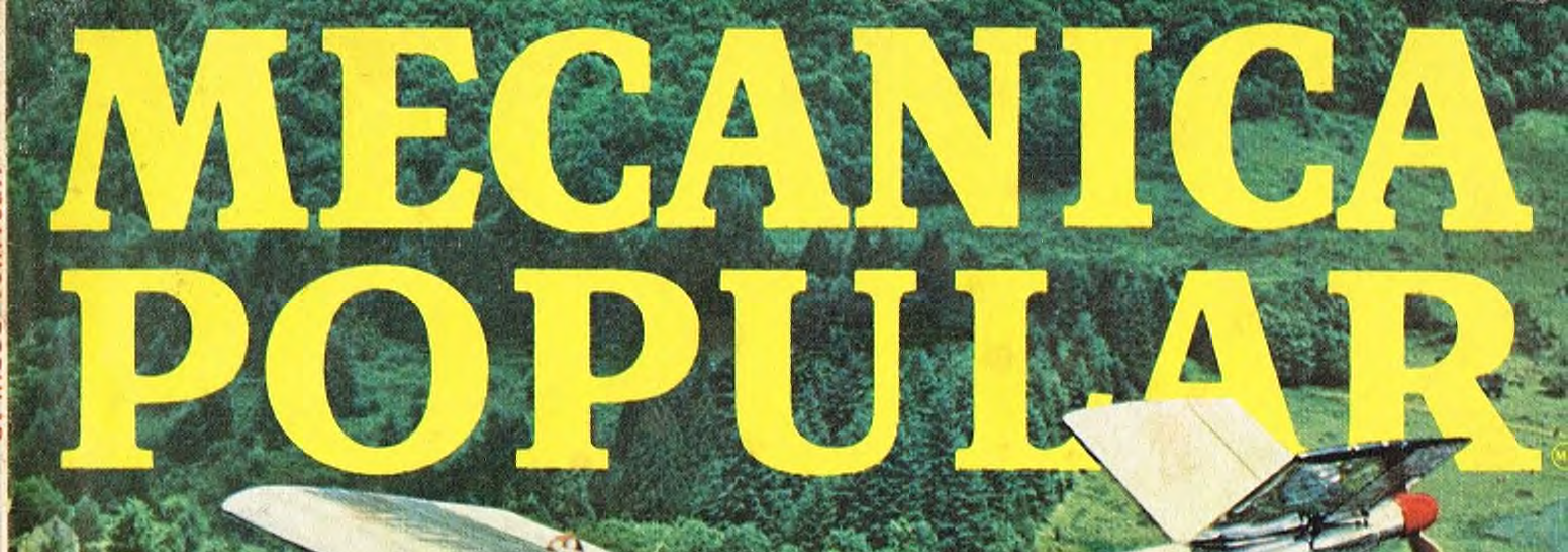


¡ASOMBROSO! UN AUTOMOVIL QUE REALMENTE VUELA

ARREGLE USTED MISMO LOS FRENOS DE SU AUTO

HAGA DE SU PATIO UN CENTRO DE RECREO

LLEGO EL ESPERADO ESTEREO DE CUATRO CANALES

EL INCREIBLE FUTURO DE NUESTRO CEREBRO

ALGO TOTALMENTE NUEVO EN REVOLVERES

ARME SU PROPIO TELEVISOR A COLOR

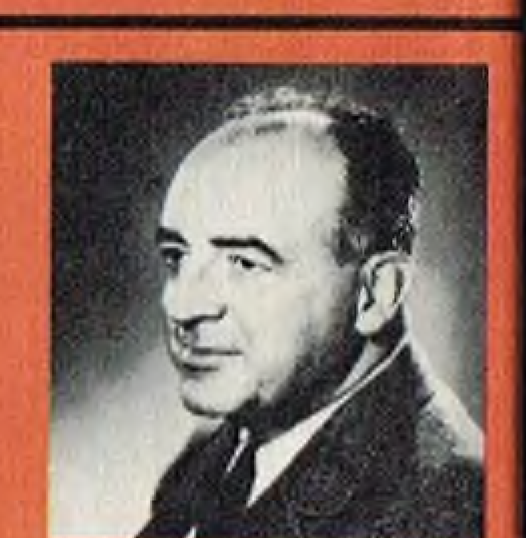
NOV. 1971

BLOQUE DEARMAS

ya salió la edición de 1972

de este utilísimo libro, famoso ya en toda América

distíngalo por su cubierta de estampillas olímpicas



Publicado bajo la dirección de
EDUARDO CARDENAS

trae novedades que serán para usted de vital interés

EDITADO Y DISTRIBUIDO POR
EDITORIAL AMERICA, S.A.
afiliado al
Bloque de Publicaciones
DEARMAS

¡Nunca se vio tal riqueza de informaciones por tan poco dinero!

solo cuesta US$ 1.80 o su equivalente en moneda nacional.

TODA UNA BIBLIOTECA DE CONSULTA EN UN TOMO

- la energía atómica hoy
- exploración del espacio
- conquistando a Marte
- países del mundo
- geografía e historia
- sucesos del año
- educación y cultura
- las grandes ciudades
- incremento de población
- progresos de la ciencia
- bellas artes y teatro
- literatura y filosofía
- personajes del momento
- los grandes hombres
- arqueología
- ingeniería, arquitectura
- premios famosos
- turismo
- agricultura y ganadería
- industria y comercio
- deportes, olimpiadas
- producción mundial
- radio y televisión
- astronomía, geología
- tiempo y calendarios
- asuntos religiosos
- fuerzas armadas
- tablas de conversión
- datos curiosos
- y muchas cosas más

Las informaciones concisas, claras y actualizadas de este libro —que reflejan el mundo de hoy— no las hallará ni en las más costosas enciclopedias. Con razón ha sido adoptado como texto auxiliar en escuelas y colegios de muchos países de América.

TESOROS DE INFORMACION ACTUALIZADA

Preparado en Nueva York —sede de las Naciones Unidas y centro mundial de informaciones— viene ofreciendo un tesoro de datos actualizados al público latinoamericano, desde 1955. El profesional, el hombre de negocios, el empleado, el escritor, el estudiante, el maestro . . . lo consideran hoy ayudante y compañero indispensable. Usted hallará en él las informaciones precisas que necesita en su trabajo, en sus estudios, en sus negocios, en sus lecturas y en su trato con otras personas cultas. *Pídalo al distribuidor o a su vendedor de revistas.*

¡ADQUIERA SU EJEMPLAR HOY MISMO!

una pequeña inversión hoy lo mantendrá informado todo el año.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

Argentina: Editorial Bell S.A., Santander No. 735, Buenos Aires. **Bolivia:** Dismo, Ltda., Casilla No. 988, La Paz. **Colombia:** Librería Nacional Limitada, Carrera 43 No. 36-30, Barranquilla. Distribuidora Selecciones, Carrera 10 No. 1859, Bogotá. Distribuidora Colombiana de Publicaciones Limitadas, Calle 25 No. 7-73, Cali. J. García Baylleres, Apartado 42-48, Medellín. **Costa Rica:** Eleazar Calvo Brenes, contiguo al Teatro Variedades, San José. **Ecuador:** Muñoz y Hnos., V.M. Rendón 1032, Guayaquil. Muñoz y Hnos., S.A., Benalcázar 549 y Sucre, Quito. **El Salvador:** Publ. Centroamericana, 1ra. Avenida Norte 324-A, San Salvador. **España:** Comercial Atheneum S.A., Calle General Moscardó 29, Madrid. **Estados Unidos de América:** American Distributors Magazine, 2401 Northwest 32 Ave., Miami, Fla. 33141. Hispano American Publications 40-20 23rd St., Long Island City, New York, N.Y. 11101. Prensa y Libros, P.O. Box 2145, San Ysidro, California 92073. **Guatemala:** De la Riva Hnos., 9a. Ave. 10-34. **Honduras:** Palacio de las Revistas, 3ra. Calle S.O. No. 9, San Pedro Sula. **Nicaragua:** Ramiro Ramírez V., Av. Bolívar Sur 302-A. **Panamá:** Agencia Internacional de Publicaciones. Jerónimo de la Ossa. **Paraguay:** Selecciones, S.A.C., Iturbe No. 436, Asunción. **Perú:** Distribuidora Inca S.A., Emilio Althaus No. 470, Lima (Lince). **Puerto Rico:** Matías Foto Shop, Fortaleza 200, San Juan. **Santo Domingo:** Librería Amengual, El Conde 40. **Uruguay:** Nelson Careaga, Plaza Independencia No. 823, Montevideo. **Venezuela:** Distribuidora Continental, S.A., Ferrenquín a la Cruz 178, Caracas; también en las Grandes Librerías "Las Novedades" en Caracas, Barquisimeto, Ciudad Bolívar, La Guayra, Maracaibo, Maracay, Maturín, Puerto La Cruz, Punto Fijo, San Cristóbal, Valencia, Valera.

DESCONFIE DE LAS IMITACIONES: SI NO DICE ALMANAQUE MUNDIAL, NO ES EL AUTENTICO DE EDUARDO CARDENAS, PUBLICADO YA DURANTE 18 AÑOS

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela S. A.**, Paraguay No. 340 Buenos Aires. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en moneda nacional.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

COLOMBIA—**Distribuidora Selecciones & Cía. Ltda.**, Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D.E. **Librería Nacional Ltda.**, Apartado Nacional 461, Barranquilla. **Distribuidora Colombiana de Publicaciones**, Carrera 3 No. 9-47, Cali. **José P. García Baylleres y Cía., Ltda.**, Apartado Aéreo 4248, Medellín. Un ejemplar, $C 10.00.

COSTA RICA—**Carlos Valerín Suárez**, Apartado Postal 1924, San José. Un ejemplar, Colones 4.00.

CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.**, San Francisco 116, Santiago . Un ejemplar, US 0$.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.**, V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre. Quito. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña**, Avenida España 344, San Salvador. Un ejemplar. Colones 1.50.

ESPAÑA—**Selecciones del Reader's Digest Iberia, S.A.**, Avenida de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un ejemplar, Ptas. 50.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**Compañía Distribuidora de Publicaciones, S.A.**, 500 N.W. 22nd Avenue, Miami, Fla. 33125, U.S.A. Un ejemplar, US$ 0.60.

GUATEMALA—**De la Riva Hnos.**, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un ejemplar, Q 0.60.

HONDURAS—**Dinámica Godoy**, Apartado No. 594, Tegucigalpa, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.20.

ISLAS CANARIAS—**Juan G. Melo**, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un ejemplar, Pesetas 40.00.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.**, Tlaxcala 92 esquina a Manzanillo, México 7, D.F. Un ejemplar, $M 7.00.

NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones**, Ave. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 4.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones**, Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.

PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.**, Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.**, Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop**, Fortaleza 200. San Juan. Un ejemplar, US $0.60.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Renacimiento S.A.** Apartado Postal 1043, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.60.

URUGUAY—**Domínguez Espert e Hijos**, Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S. A.**, Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 2.75.

NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4.094, Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida 33129, U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sanchez, Consejero Ejecutivo. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A.; 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida, 33129, U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez, Executive Adviser. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

contenido

Automovilismo

Ciencias e Invenciones

Construcción

Deportes y Recreo

Electrónica

Fotografía

Secciones fijas

Taller

El índice comercial aparece en la página 91

MECANICA POPULAR ©

Volumen 49 / Número 5 / Noviembre 1971

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo

Director, CARLOS ESCALLON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO

Oficinas de Redacción
1515 N.W. 7th St., Suite 213
Miami, Fla. 33125 U.S.A.

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS



OFICINAS DE PUBLICIDAD

Estados Unidos
Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
605 Third Ave. - Room 1616, Tel. 986-2367
New York City, N.Y. 10016

Ray C. Watson Company
5909 West Third Street Tel. 931-1371
Los Angeles, California 90036

Alemania Occidental
Erich Kaiser & Edward T. Cate
International Publications
6 Frankfurt am Main 90
Ludolfusstrasse 13

Inglaterra
Robert Griffiths, Director
M. G. B. Advertising Limited
54/55, Wilton Road
London S.W. 1

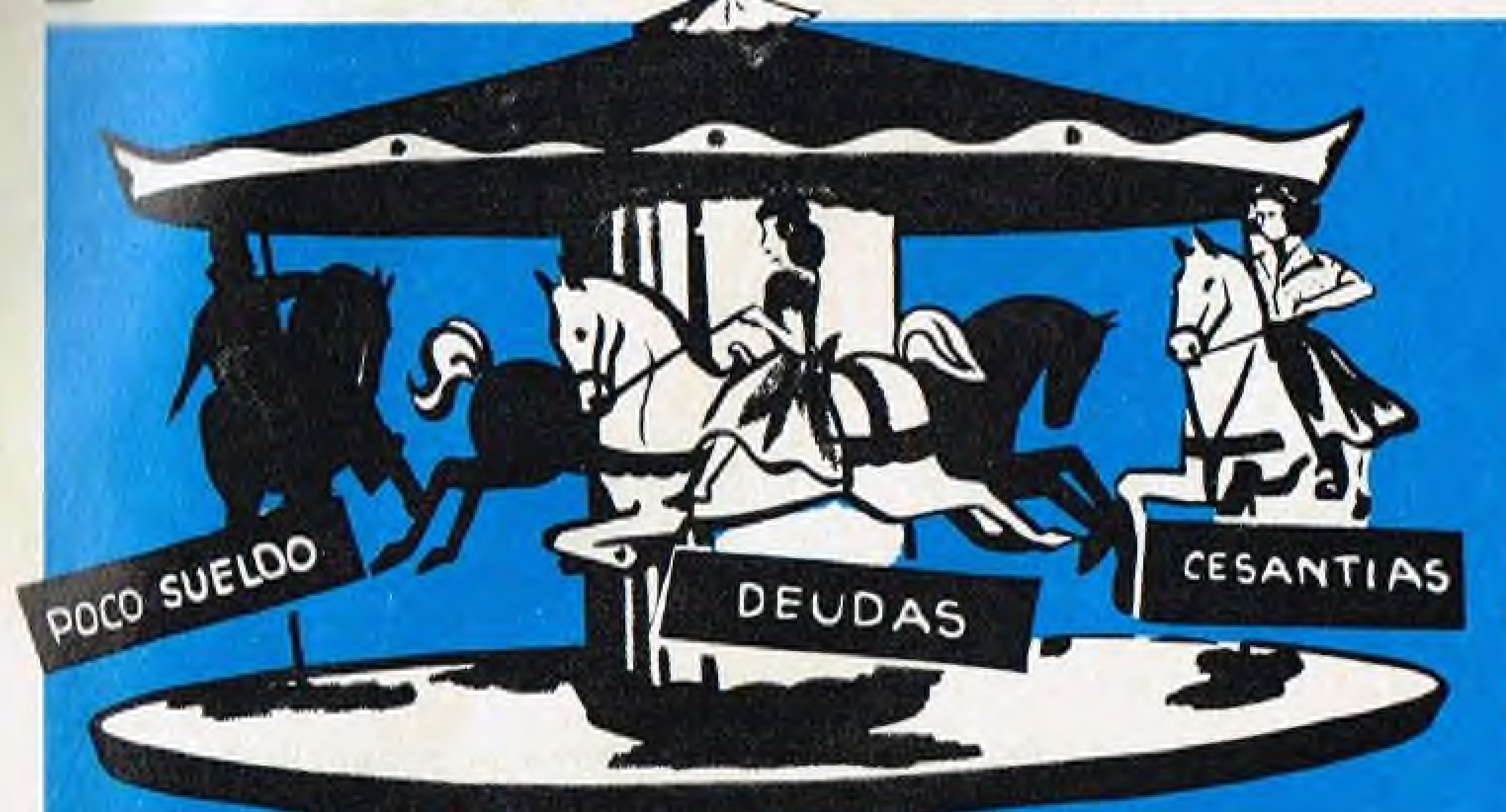
Japón
Yoichi Ishikawa
Liberty Corporation
Nissho Building No. 15-4
3-chome, Sotokanda. Tel. 253-9064
Chiyodaku, Tokyo 101

México
Ricardo A. Hinojosa - Salvador Ruiz
Manzanillo No. 93, México 7, D.F.
Tels.: 5-64-0759 - 5-64-9311

Argentina
Horacio L. Nittoli
Paraná 439
3er. piso, Oficina 18 Tel. 46-9157
Buenos Aires

Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company
Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

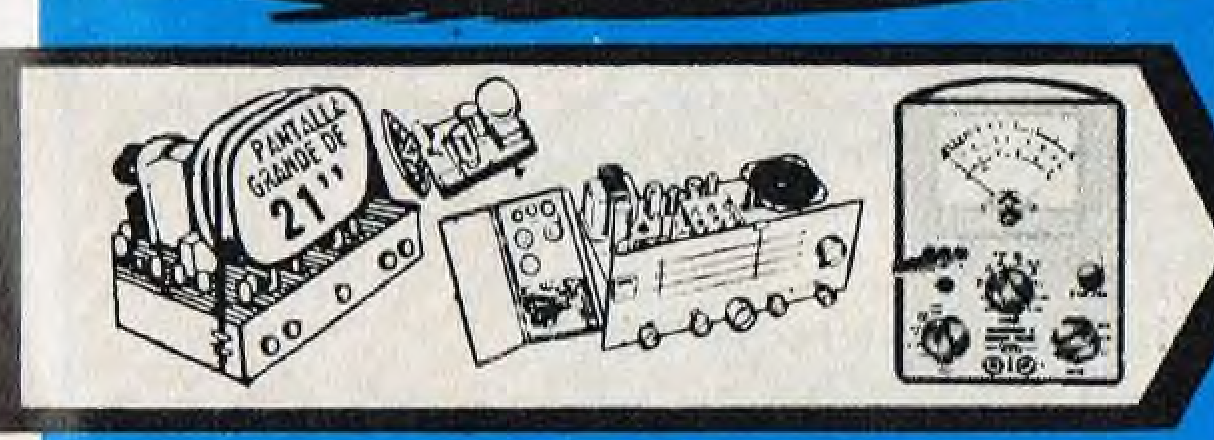
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!



RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.



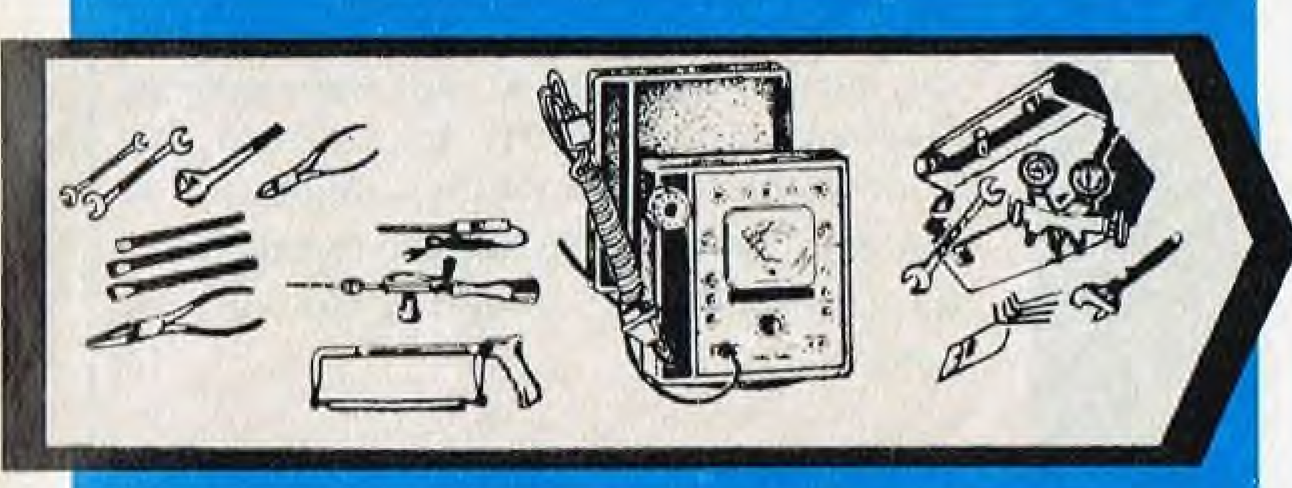
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



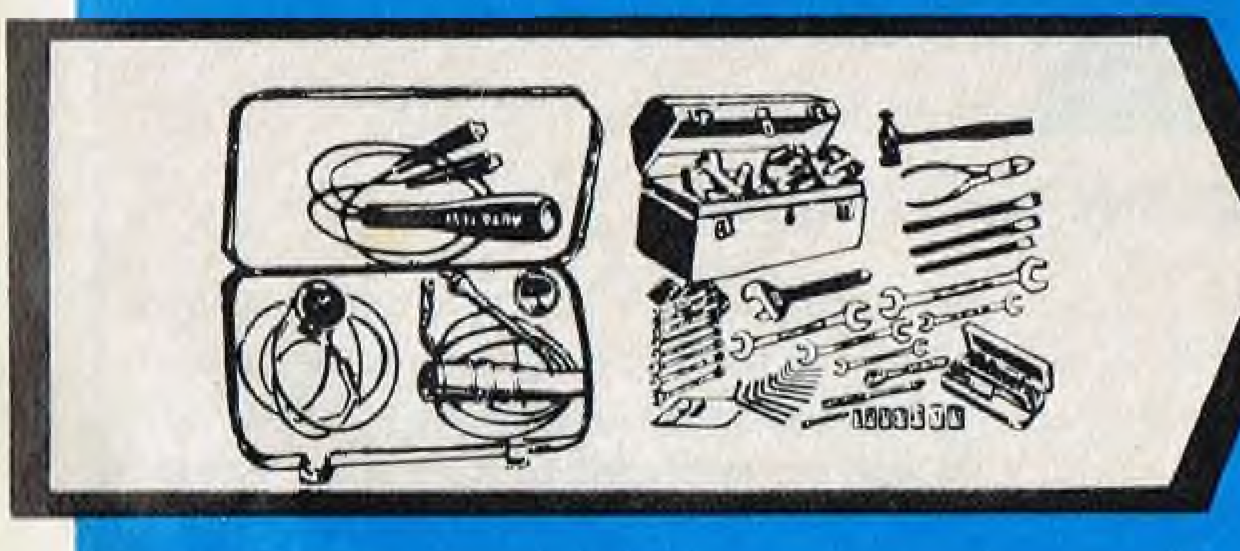
IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.

Sirvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

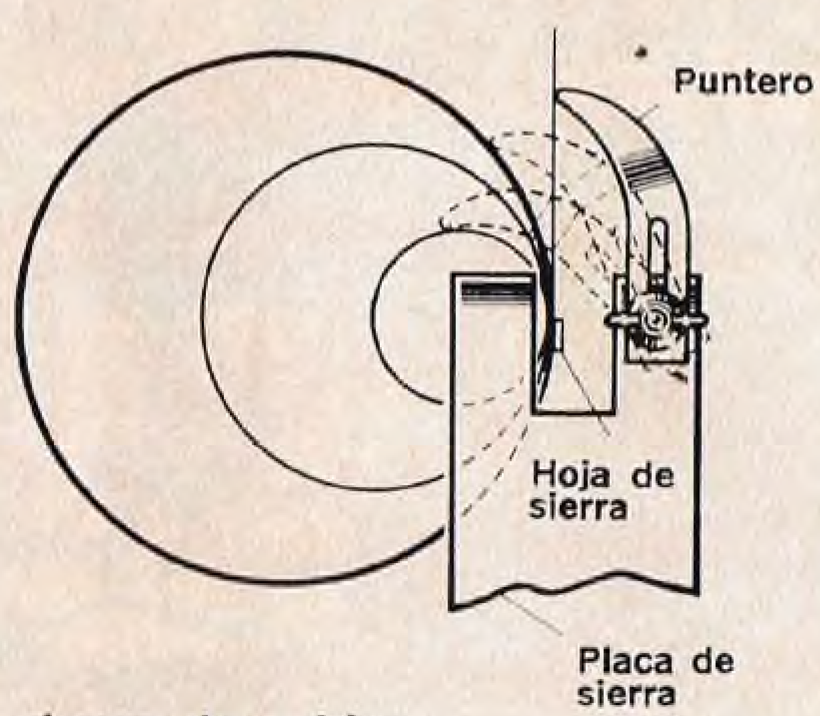
☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ______________ Edad ______
Domicilio ______________
Ciudad ______________ País ______



LUZ LIQUIDA—es esto literalmente lo que produce esta linterna química para cambiar neumáticos de noche y para otros casos de emergencia. La luz es producida por dos substancias químicas que reaccionan entre sí de igual forma como las luciérnagas producen luz. Las substancias químicas permanecen separadas mediante un sello dentro de un tubo de plástico. Al doblarse el tubo se rompe el sello, produciéndose la luz.

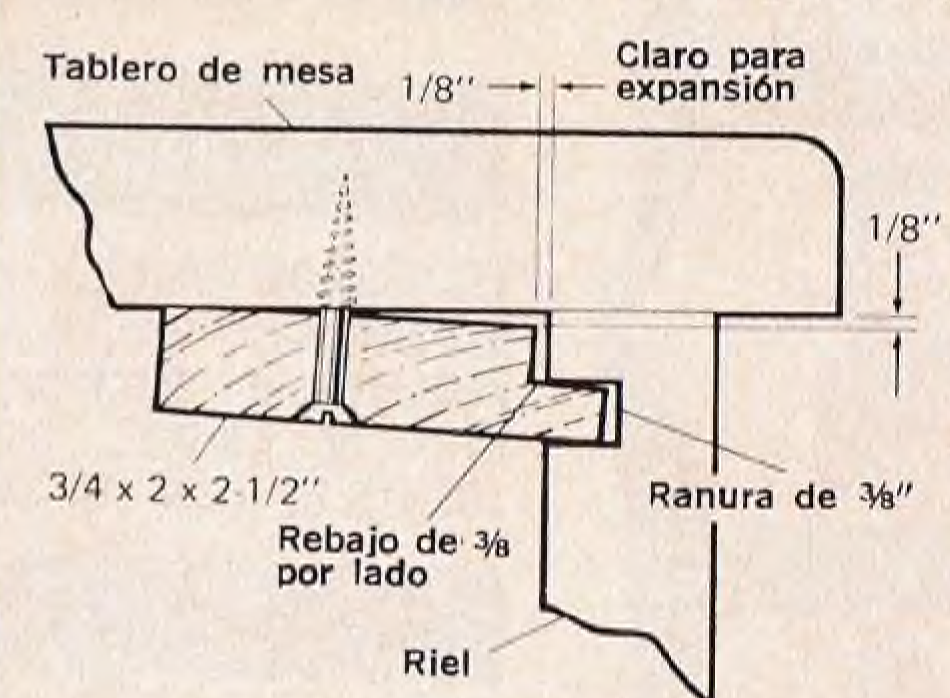
Nuevas Ideas



Puntero para guiar sierra de sable

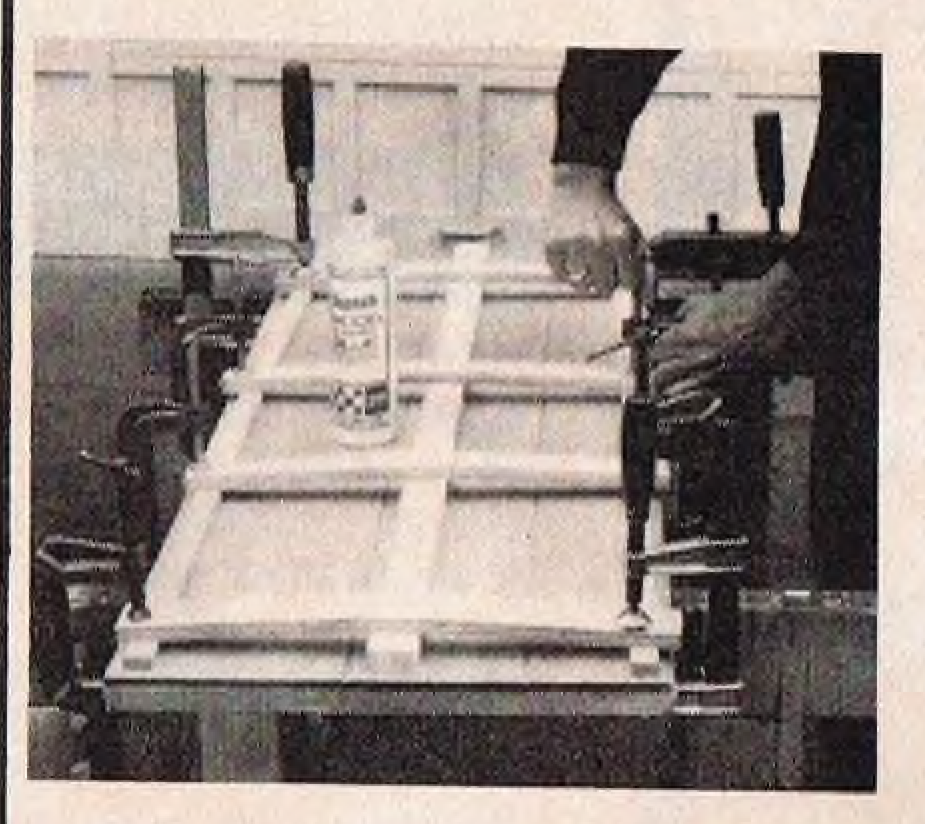
Al efectuar cortes con una sierra de sable, es difícil para la mayoría de las personas seguir una línea a pulso. Para facilitar esta labor, añadí un puntero ajustable a la zapata de la sierra, tal como se muestra. Simplemente comience a cortar por la línea deseada, desconecte la sierra y disponga el puntero en la línea. El accesorio le permitirá efectuar un corte mucho más nítido.

Fiador oculto para tablero de mesa



El dibujo ilustra un método para fijar tableros de mesas Lo más importante es el claro que debe haber entre la mesa y el riel. Además, al instalar el fiador, deje un claro de 1/8″ (0,31 cm) para que el tornillo pueda unir las piezas apretadamente entre sí.

Presión de sujeción en el centro



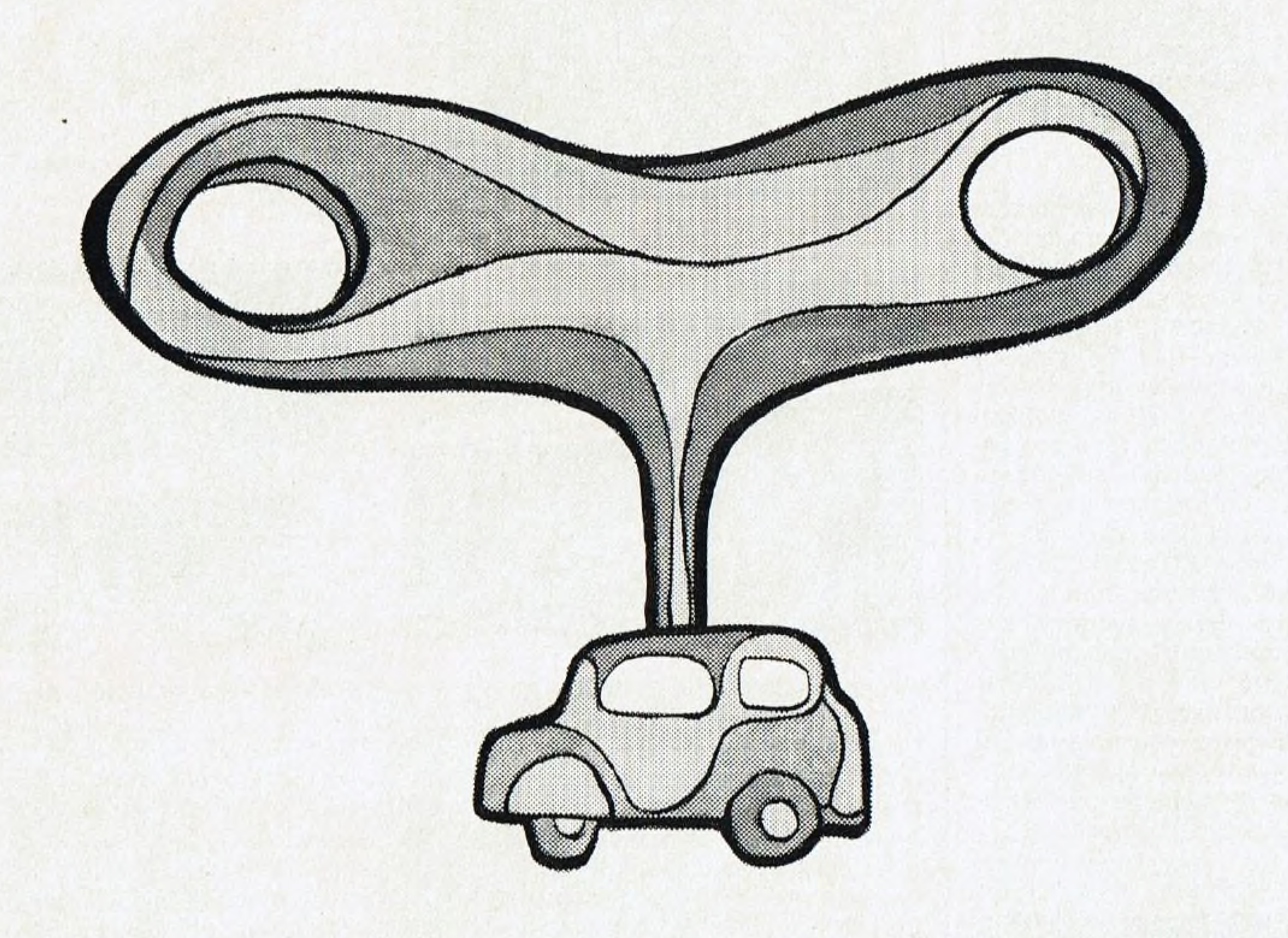
A fin de poder ejercer una presión de sujeción en el centro al pegar entre sí dos o más paneles de madera terciada, utilice prensas C de tipo común. Después de esparcir la cola en las superficies coincidentes, coloque los paneles, ponga un listón sobre cada borde y extienda un tercer listón, por el centro.

Salida eléctrica al instante



Al necesitar un receptáculo eléctrico en un extremo de mi banco de trabajo, se me ocurrió la idea de empalmar lo con un cable eléctrico que se extendía bajo una viga e instalar una caja de salida.

Cada lunes, otra vuelta de tuercas.



Una gran vuelta, a través del mundo entero, para que Ud. esté al día con las últimas novedades en automovilismo.

La Sección Técnica y Práctica del Automovilismo de La Prensa lo conducirá a través de un amplio material gráfico: nuevos motores, exposiciones internacionales, consejos prácticos y primicias exclusivas.

Conózcalas.

La Luz verde se enciende los lunes.

En La Prensa.

LA PRENSA

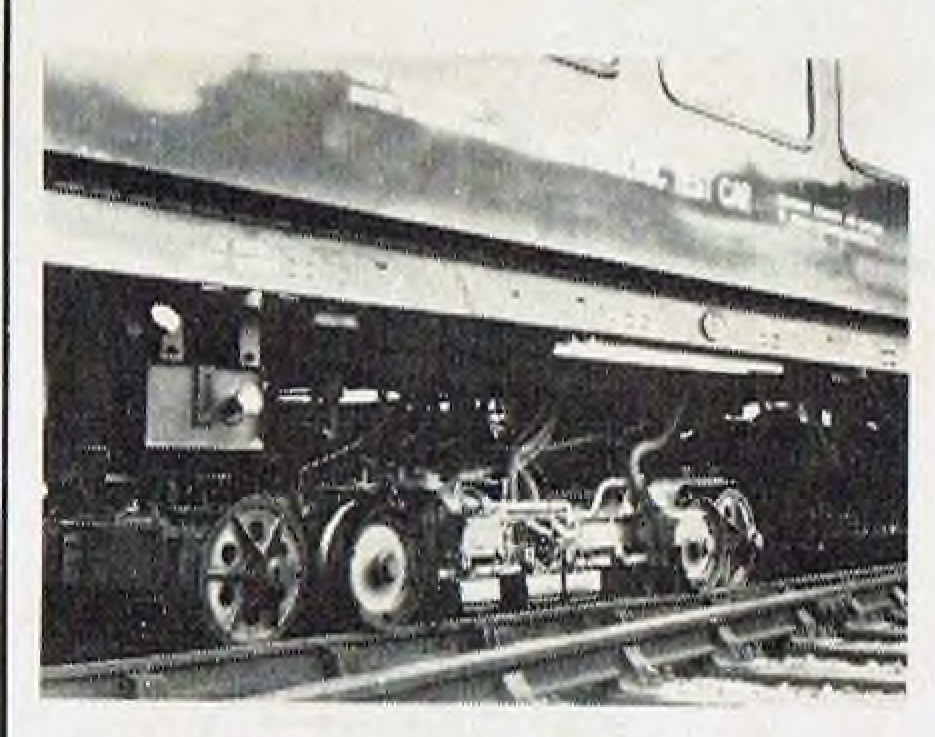


EXHIBA sus armas de fuego de manera atractiva y sin que supongan ningún peligro, usando estos nuevos seguros que se fijan a la pared. El seguro, que tiene forma de perilla, se inserta por la guarda del gatillo, impidiendo que los niños y los curiosos jueguen con las armas o las manipulen. Los nuevos seguros, moldeados de plástico Cycolac, se fijan con un tornillo que resulta invisible cuando se cierran aquéllos. Un pasador de cierre hecho de metal evita que el arma se abra accidentalmente. El cañón se sostiene con una ménsula que impide que el arma se deslice de su montura. Los nuevos seguros también se pueden usar en armarios para montar y fijar las armas en cualquier ángulo, permitiéndole utilizar el armario mientras conserva las armas de fuego en un lugar seguro. Han sido colocados en el mercado norteamericano por una firma de Wisconsin.



DISPOSITIVO ELECTRICO que le da un masaje a su espalda mientras maneja usted su auto. El respaldo motorizado, concebido para aliviar el dolor de los músculos de la espalda durante viajes largos, se enchufa al receptáculo del encendedor de cigarrillos en el tablero de instrumentos para porporcionar una acción suave y rítmica. Puede obtenerse para sistemas eléctricos de 6, 12 ó 24 voltios. Lo fabrica la Niagara Therapy Corporation, Adamsville, Pennsylvania, Estados Unidos.





Pruebas ultrasónicas de rieles

Un carro de pruebas ultrasónicas que se mueve a una velocidad de 40 kph entre las ruedas de mando de un furgón ferroviario británico verifica si los rieles tienen grietas o si se hallan debilitados. Las señales transmitidas por las sondas son registradas dentro del furgón (arriba) para ser analizadas.



Trituradora de botellas

Grande y continua tendría que ser la fiesta para hacer que esta trituradora de botellas funcionara continuamente. Puede triturar alrededor de 1500 recipientes de vidrio en una hora.



Televisor de forma esférica

Una tienda de Londres ha diseñado una caja de plástico de forma totalmente redonda para un televisor de colores de 25″ (63,5 cm.) Los clientes pueden escoger entre diferentes colores y diseños.



Rápido tren activado por magnetismo

En Munich, Alemania, recientemente se efectuaron pruebas de este tren activado por un campo electromagnético creado en sus "rieles". El prototipo, que llevaba un motor lineal, alcanzó una velocidad de 100 kph durante un recorrido de 610 metros. Se espera que alcancen velocidades de 500 a 600 kph.



Rescate después de 26 años

Este avión caza de la Marina de los Estados Unidos, que cayó en aguas de la bahía de San Diego, California, en 1944, cuando se produjo una falla en su sistema de combustible, fue rescatado recientemente de una profundidad de casi un kilómetro. Científicos de la PPG Industries, firma dedicada al desarrollo de componentes de vidrio para naves subacuáticas, encontraron intacto y transparente el parabrisas de vidrio laminado del avión.

Miscelánea



Fotos artísticas que usted puede hacer

La fotografía y el buceo hace rato que van cogidos de la mano. Donde quiera que haya una extensión de agua existe un escenario submarino. Esta maravillosa foto de la Eastman Kodak Company, llena de acción y gracia, está dentro de las posibilidades y capacidad de cualquier fotógrafo que posea un mínimo de equipo y un espíritu aventurero.

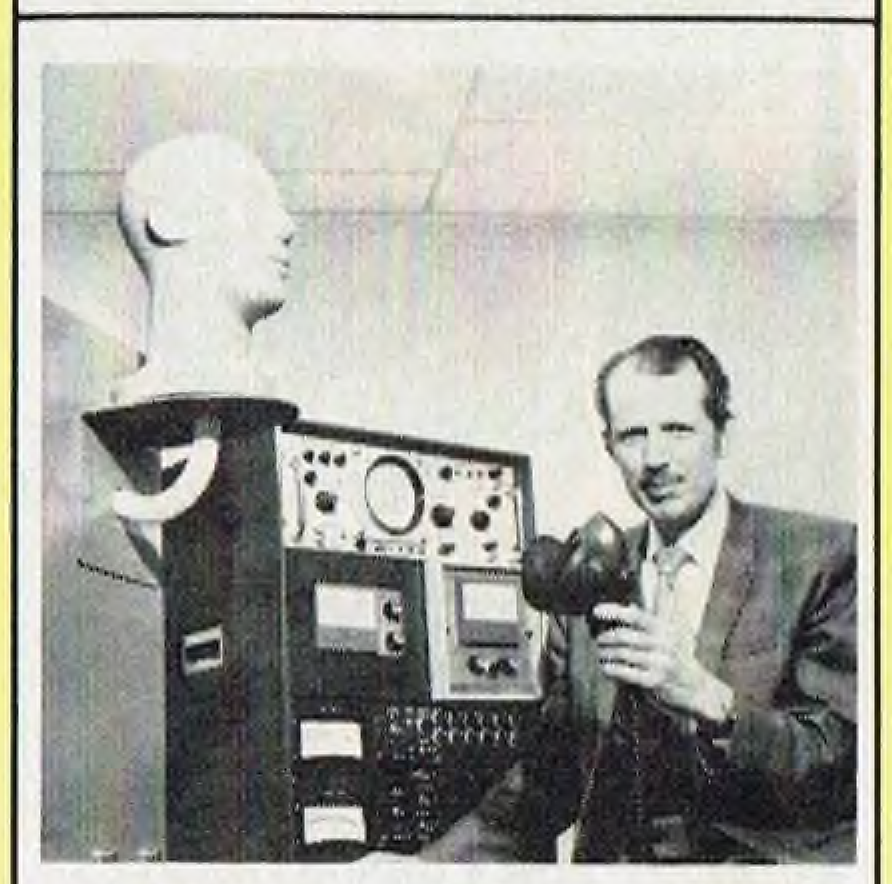




Envases que eliminan los peligros de un accidente

Estos nuevos envases (vea las fotos) puestos en el mercado por la Uniroyal, aunque tienen la apariencia de un envase común y corriente, consisten de un continente de 115,5 litros dentro de otro de 208, con el aislamiento elastomérico de Uniroyal, conocido como US 624, entre ambos. Para probarlo, el envase fue colocado en un tanque de 2,43 metros de diámetro lleno con 435 litros de carburante diesel, sobre bloques que permitían que fuera envuelto totalmente por las llamas. El fuego duró 30 minutos alcanzando una temperatura de 1037° C, pero los indicadores mostraron que la temperatura del envase permaneció siempre por debajo de los 93° C.

LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO


Entra aire y sale bióxido de carbono


Observación de mareas en taza de té

Huevos para aislar al estudiante

¿CAUSAN TERREMOTOS las represas? Un geofísico al servicio de una de las dependencias del Departamento de Comercio de los Estados Unidos ha estudiado datos recopilados en varias represas de los Estados Unidos, llegando a la conclusión de que la Represa Hoover sí ha causado terremotos, aunque no la de Flaming Gorge, en Utah, ni la de Glen Canyon, en Arizona. Cree el científico que el gran peso del agua detrás de las represas construidas cerca de fallas activas —grietas en la corteza de la tierra— causa un aumento de los temblores.

NO SATISFECHA con los medicamentos preparados en laboratorios, la doctora Mary Hewitt Loveless utiliza avispas vivas para inocular a sus pacientes después de inmunizarlos contra el veneno de los insectos. Esta especialista en alergias radicada en Connecticut manifiesta que esto protege a los pacientes durante más tiempo, aun cuando el método tiene sus desventajas. Con frecuencia las avispas se niegan a picar. La mejor manera de provocarlas ,de acuerdo con la doctora, es sujetando sus alas con pinzas, cosa que las enfurece.

EXISTE AHORA una máquina que inhala aire, consume oxígeno y exhala bióxido de carbono —y que puede respirar con igual rapidez con que lo hace un hombre que juegue al baloncesto— desarrollada por la compañía IBM. Se usará el dispositivo para probar máscaras protectoras, equipo de resucitación y sistemas de conservación de vida en el espacio. El índice de respiración se puede regular de 5 a 60 inhalaciones por minuto. El aliento exhalado se acondiciona de manera que su temperatura sea siempre de 37° C, con una variación de apenas 2 grados.

LA COMPAÑIA Hughes Aircraft ha desarrollado un sensor de niveles tan perfecto, que es capaz de notar la atracción ejercida por el sol y la luna sobre el líquido contenido en una taza de té. El sensor puede medir ángulos de inclinación de apenas dos y medio centímetros en 25.000 kilómetros. Se emplea una versión mucho más grande que la que se muestra aquí para probar acelerómetros en el sistema de guía por inercia de los proyectiles Poseidon de la Marina de los Estados Unidos. Hay otro sensor semejante en una mina de oro abandonada en Colorado, que se encarga de medir los movimientos de las Montañas Rocallosas producidos por las cargas de nieve, la atracción del sol y la luna y los temblores de la tierra.

ESTE "HUEVO", dotado de una grabadora de cinta, un proyector de transparencias y otros aparatos especiales, permite a un estudiante aislarse por completo de las distracciones que lo rodean para poder estudiar con entera tranquilidad. El huevo creado por diseñadores europeos, fue presentado durante una reciente exposición de equipo educativo en Alemania Occidental.

LOS CORDEROS huérfanos a menudo son rechazados por sus madres adoptivas, debido a que éstas no reconocen en ellos ningún olor familiar. Pero este problema acaba de ser solucionado por un hombre de ciencias de New Zealand, de acuerdo con un informe aparecido en la revista "News in Engineering". Todo lo que hay que hacer es rociar un compuesto anestésico local contra el hocico de las ovejas, a fin de anular su sentido del olfato. Al desaparecer los efectos del anestésico, la oveja ya ha aceptado totalmente a su hijo adoptivo.

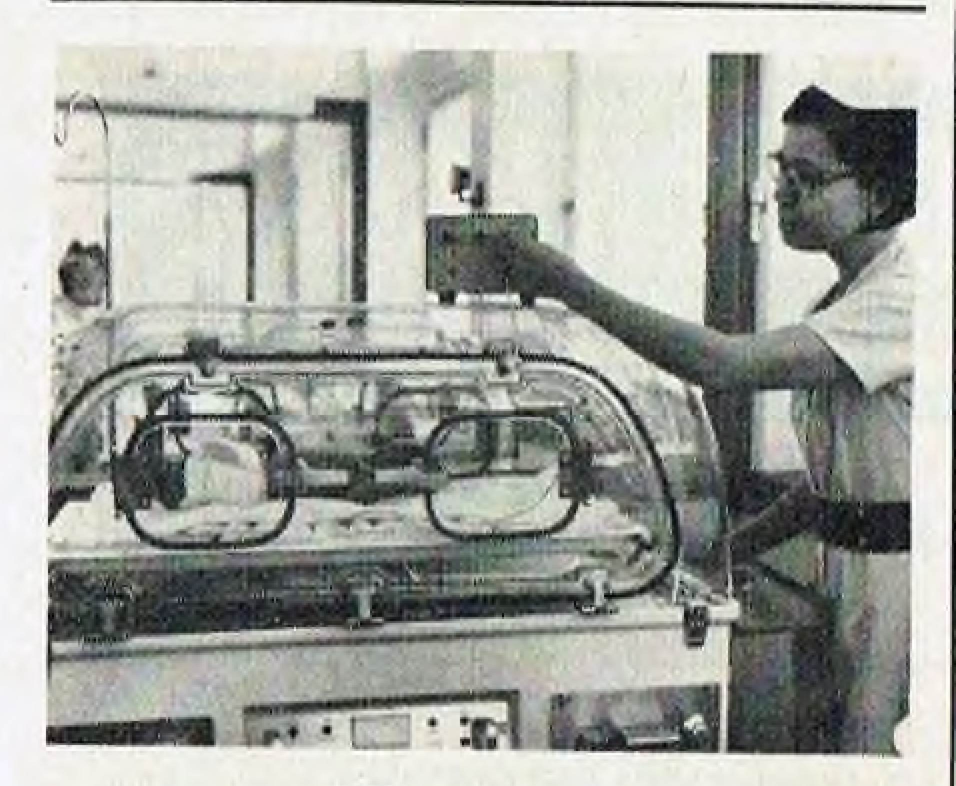


Deslizador con hélice

Cuando el piloto del AK 1 quiere un impulso, arranca un motor retráctil de 26 caballos que hace girar una hélice de tipo de empuje. El deslizador fue construido por socios de un club de aviadores de Karlsruhe, Alemania.

Tren que funciona con botones

No hay nadie en la locomotora que tira de 12 furgones dentro de una fábrica de acero en Salzgitter, Alemania Occidental. El hombre a la derecha lo controla mediante señales de radio transmitidas por botones en el pequeño tablero que cuelga de su cuello.





Colchón especial para recién nacidos

Si cesan los movimientos rítmicos de la respiración de un recién nacido, un colchón que se está probando en un hospital de Londres hace sonar una alarma. Los movimientos producidos por la respiración hacen que diminutas corrientes de aire dentro de cilindros de plásticos inflados en el interior del colchón fluyan hacia un múltiple. Un termistor dentro del múltiple se calienta y hace sonar una alarma cuando esas corrientes de aire dejan de enfriarlo.



Caja de seguridad a prueba de ladrones

Pronto se comenzará a vender en Austria esta caja de seguridad portátil que, según sus fabricantes, es a prueba de ladrones. La protegen un sistema electrónico integrante y un diminuto computador. En caso de que alguien intente abrirla una tinta azul indeleble mancha todo su contenido, inutilizándolo.



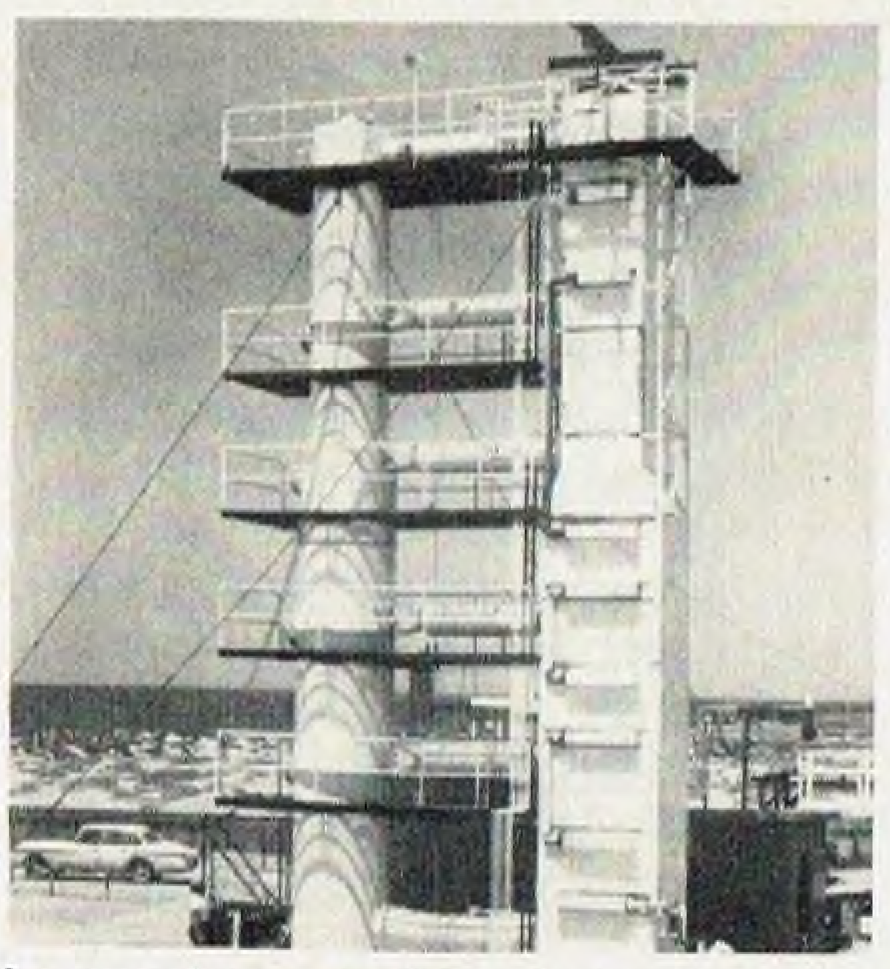
Salvavidas para torpedos

Este flotador de tipo de neumático va colocado alrededor de un torpedo durante prácticas de tiro para inflarse automáticamente al llegar el torpedo al final de su recorrido, con objeto de poder recuperarlo. Anteriormente se perdían con frecuencia los torpedos al hundirse en el fondo del agua.



Reactor particular

Este reactor particular de la Cessna, el Citation, puede transportar hasta 6 pasajeros y 2 tripulantes. La avioneta, de bajo costo y funcionamiento silencioso, según se alega, desarrolla velocidades de 650 kph.





Legumbres cultivadas en arena y agua de mar

Es posible cultivar legumbres de la mejor calidad en las arenas de áreas costaneras desiertas. Un laboratorio de investigaciones de la Universidad de Arizona ha comprobado esto en Puerto Peñasco, México. Una torre desalinadora (foto izquierda) que funciona con motores diesel transforma el agua del mar en agua dulce para las plantas. Estas crecen dentro de casas de plástico inflado de aire.



Escopeta automática con mecanismo de acero inoxidable

En las escopetas automáticas Beretta, modelo AL-1 y AL-2, todas las partes internas que tienen contacto con los gases de la explosión que operan el mecanismo están construidas de acero inoxidable, lo que permite asegurar un funcionamiento sin problemas. También estas armas pueden desarmarse totalmente, para su inspección y limpieza, incluso el mecanismo del gatillo, sin necesidad de herramientas. El cajón de mecanismos está construido de aleación liviana de aluminio para obtener el mejor equilibrio del arma y el cañón, que es intercambiable, se puede pedir en largos de 26″ (66 cm.), 28″ (71 cm.) y 30″ (76 cm.).

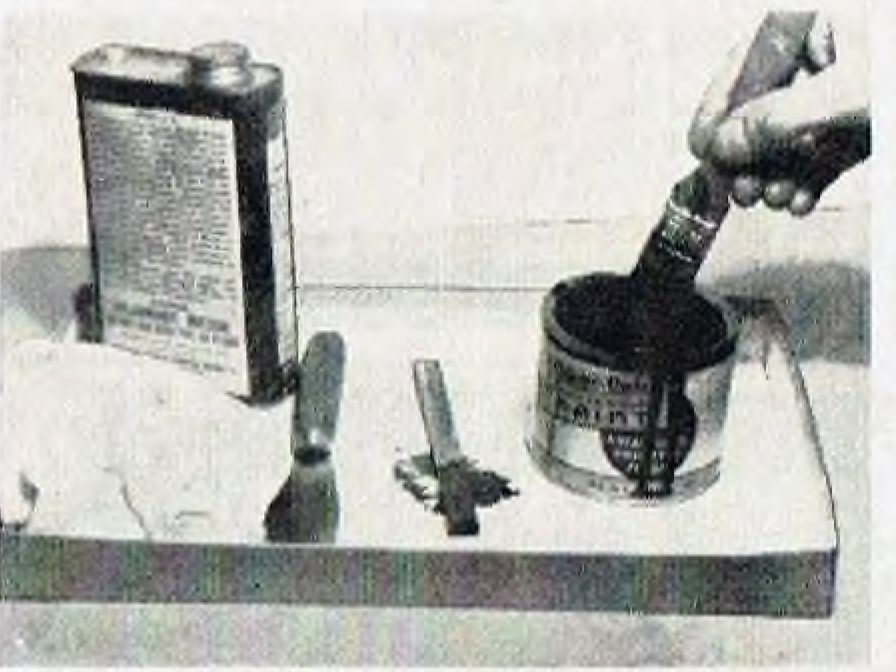
PARA EL PINTOR



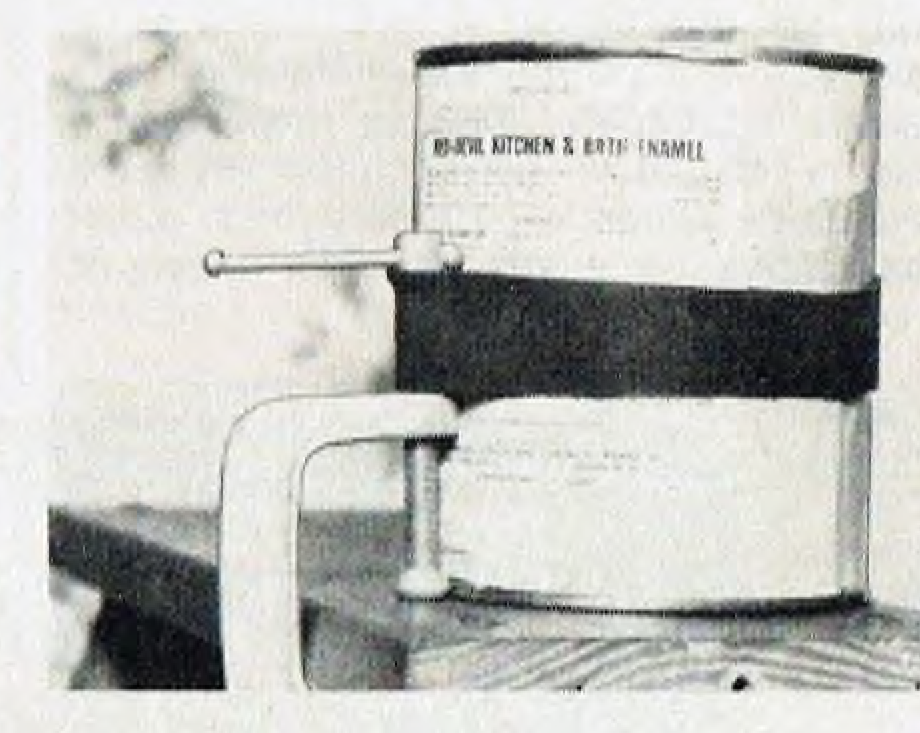
LOS COLORES que se han mezclado a menudo se vuelven más claros o más oscuros cuando se secan. Para saber con exactitud el tono del color que se obtendrá finalmente, aplique un poco de pintura a un secante, el cual le permitirá averiguar lo anterior de inmediato.



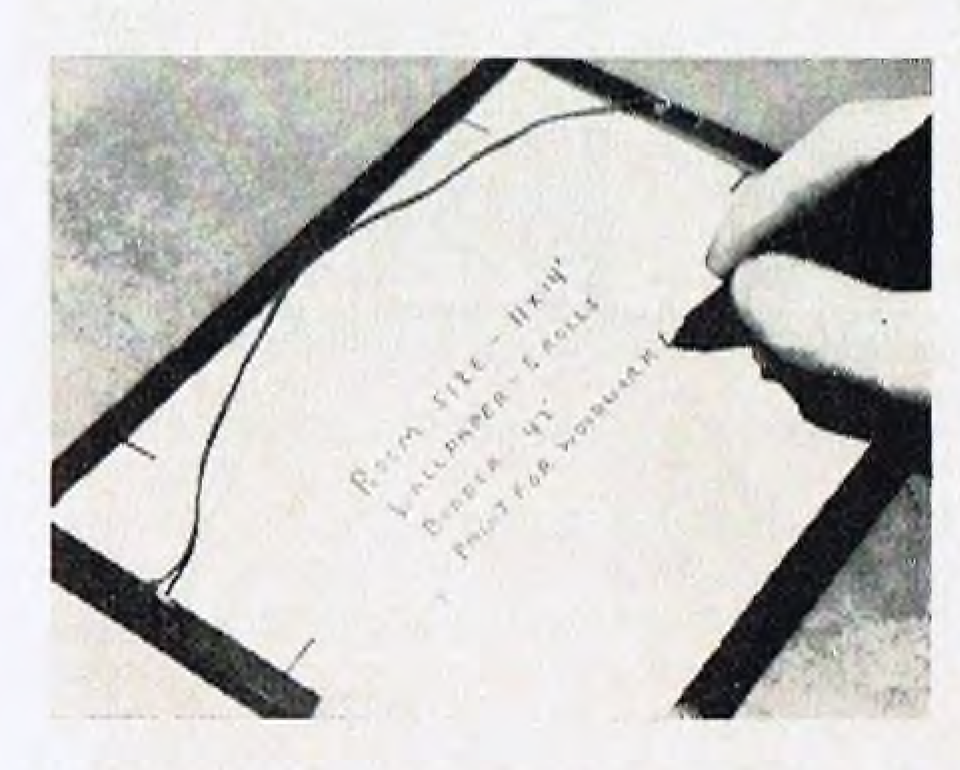
COLOQUE la tapa de un frasco bajo cada pata de una silla o una mesa que se pinte para impedir que se pegue a los periódicos esparcidos en el piso. Al secarse el mueble, simplemente recoja los periódicos junto con las tapas y tírelos al basurero.



UNA BUENA MANERA de conservar juntos la pintura y los artículos correspondientes al realizar pequeños trabajos de pintura es colocándolos en la tapa de una caja de cartón. Todo se halla a la mano y se ahorra uno tiempo yendo en busca de artículos olvidados.



IMPIDA que una lata de pintura se caiga de una escalerilla de manos haciendo lo siguiente: Asegure una prensa C a la parte superior de la escalerilla y fije la lata a la prensa con una banda ancha cortada de una vieja cámara de neumático, tal como se muestra.



PARA no tener que medir de nuevo una habitación cada vez que hay que aplicarles papel tapiz a sus paredes, haga lo siguiente: Anote todas las medidas en el dorso de un cuadro de la habitación y tendrá siempre esta información a la mano.



LA PROXIMA VEZ que use usted una pequeña lata de pintura, conserve sus dedos y el piso limpios colocando la lata en una taza de café que no necesite. La taza proporciona un mango limpio y recoge las gotas que se escurren

Miscelánea

"Hidrocóptero" activado por motor de auto



Haruaki Ozeki, un arquitecto japonés, ha construido este "hidrocóptero" en cuatro meses con la ayuda de algunos amigos suyos. A impulso de un motor de auto, se elevó a una altura de varios pies sobre el agua para volar a una velocidad de 40 kph.

Paraguas transparente



Este nuevo paraguas de plástico que cubre la cabeza y los hombros como si fuera un toldo ha sido bautizado con el nombre de "La Jaula de Pájaros". La Giant Umbrella Company, de Nueva York, lo fabrica en cinco tamaños.

Vehículo hecho de chatarra



Esta máquina de vapor de 2½ toneladas que ha construido Morris Cleveland se mueve a una velocidad de apenas 8 kph. Pero Cleveland la construyó de chatarra para divertirse con ella. El motor es una vieja bomba de pozo.



Herramienta para quitar rebabas

Puede usted transformar un abrelatas en una herramienta para quitar las rebabas de bordes de plástico o lámina metálica esmerilando una muesca en su extremo puntiagudo y limando los bordes hasta dejarlos afilados. Para usar la herramienta, simplemente muévala a lo largo de los bordes.



Substituto de martillo de peña

Si el extremo redondo de su martillo de peña no es lo suficiente pequeño para producir el diseño de concavidades que desea usted al proporcionarle un acabado realzado a una pieza de metal, use un pasador de extremo redondo de una bisagra de puerta. Al usarse como punzón, el extremo redondo del pasador cumple su cometido a la perfección, particularmente cuando se martilla sobre un bloque de plomo.



Gigantesco dique seco

En Lisboa, Portugal, se está construyendo actualmente lo que será el dique seco más grande del mundo. Sus dimensiones dan una idea de su gran tamaño. Mide más de 1700 pies (518 m) de largo y casi 300 pies (91 m) de ancho. Hubo necesidad de construir este nuevo dique seco como resultado del uso creciente de buques de enorme tamaño para transportar petróleo y otros productos derivados. El dique seco puede dar cabida tanto a los buques petroleros actuales como a los de tamaño mayor que se proyectan para el futuro.

INVENTOS ACABADOS DE PATENTAR

Escotilla sumergida

PARACAIDAS SUBACUATICO

LUMBRERA ESTABILIZADORA SUMERGIDA

BRAZO TELESCOPICO HIDRAULICO

Dibujo tecnico por Roy Grinn

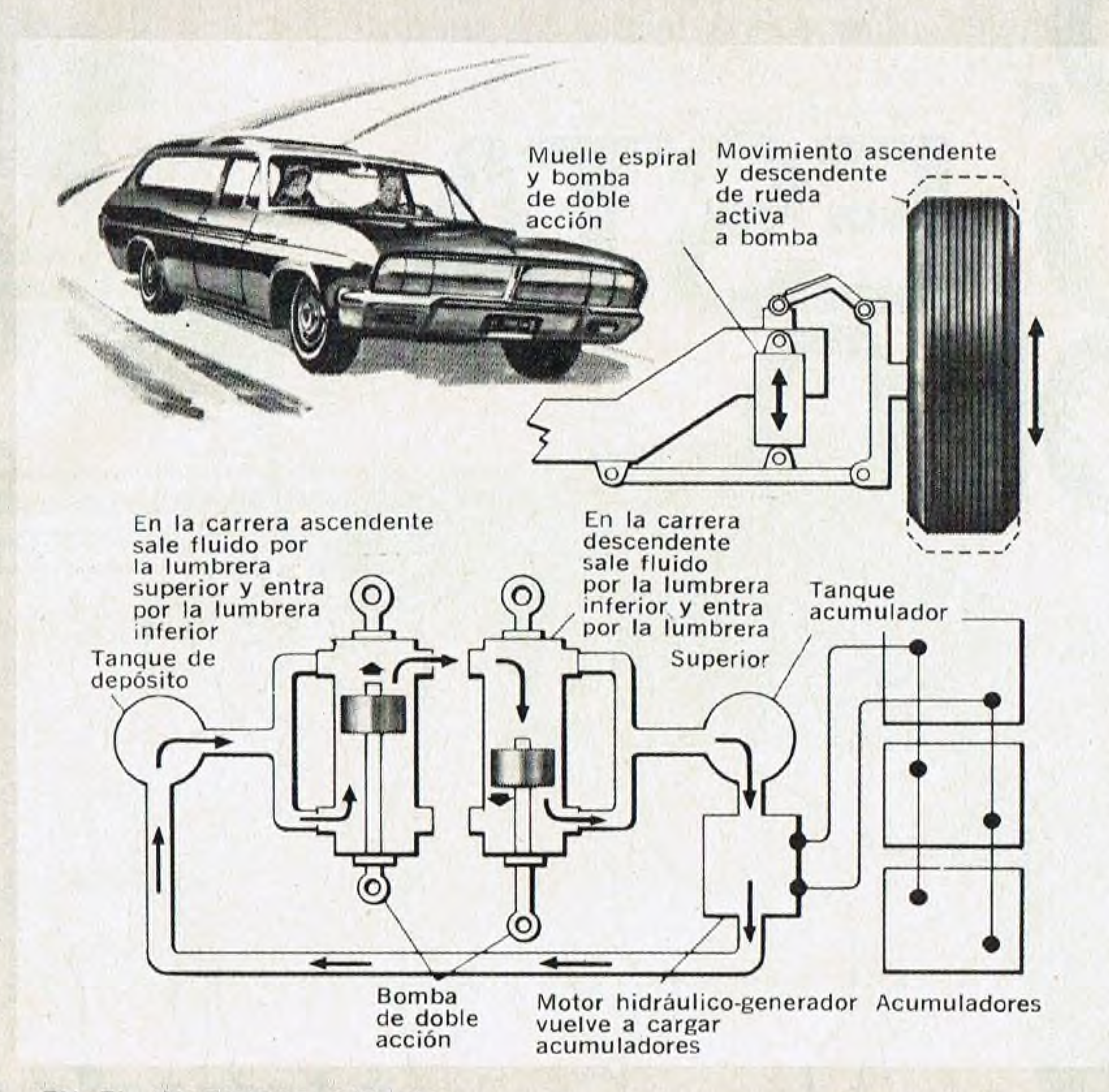
PARACAIDAS SUBACUATICOS que actúan como "frenos" para buques de gran tamaño, ayudando a detenerlos con mayor rapidez. Los paracaídas, concebidos para usarse en grandes buques se pueden usar todos o uno a la vez. Usando sólo los de un lado, también pueden emplearse para guiar un buque de igual forma como se hace virar un tanque o una niveladora. Se dice que los paracaídas son más seguros que invertir los motores repentinamente, ya que, cuando se hace esto último, con frecuencia la proa no se puede controlar.



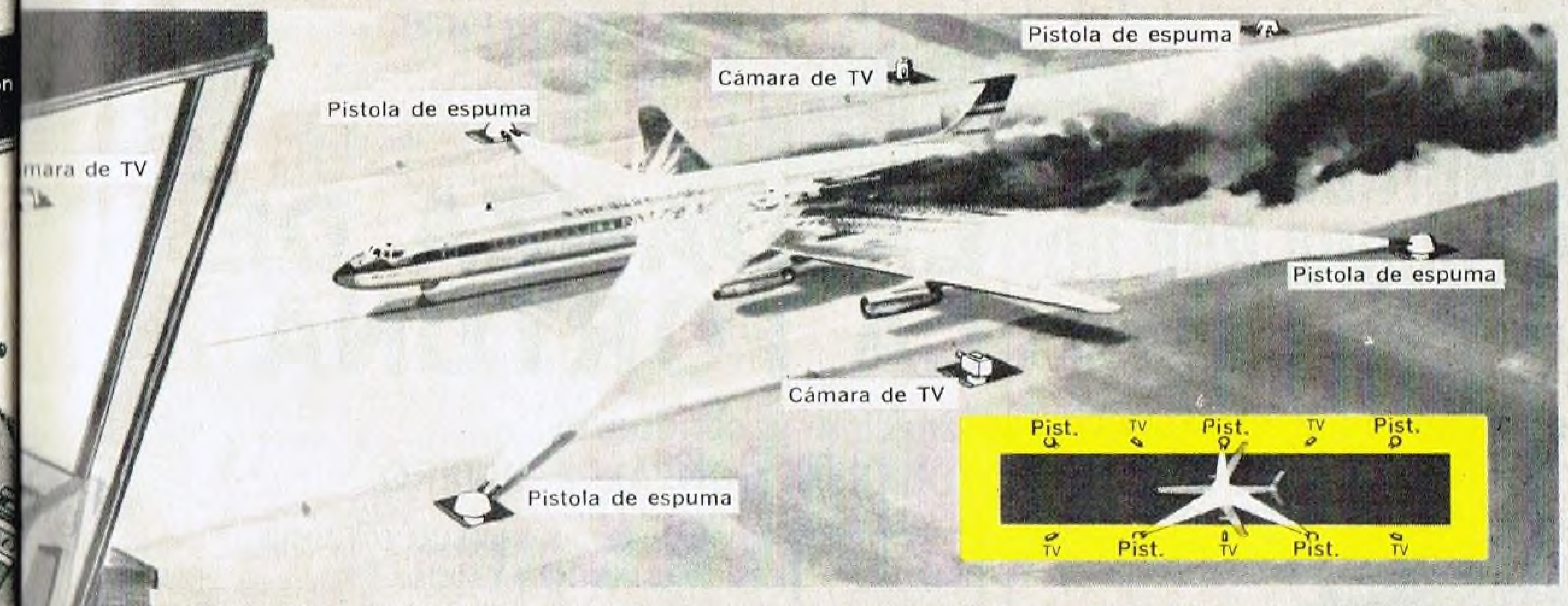
LOS GANCHOS para papeles salen automáticamente de este novedoso racionador, pudiéndose extraer con entera facilidad. El secreto radica en un aro imantado alrededor del borde. Al extraerse los ganchos, los otros son retenidos por el imán. El racionador también puede dar cabida a alfileres, tachuelas y clavos de pequeño tamaño.







EN EL INGENIOSO SISTEMA que se muestra arriba, concebido para autos eléctricos, se usa el movimiento de las ruedas del vehículo para generar fuerza adicional. Bombas de doble acción instaladas en substitución de los amortiguadores de impactos impulsan a un generador activado por un fluido para ayudar a conservar los acúmuladores cargados al avanzar el vehículo. El sistema no ha sido diseñado para suministrar toda la fuerza que requiere el vehículo, sino para permitir recorridos más largos entre una parada de carga y otra



PISTOLAS lanzadoras de espuma con que apagar incendios en aeropuertos. Las pistolas, que se instalan a lo largo de la pista, siguen la trayectoria de un avión envuelto en llamas mientras aterriza, rociándolo con espuma y apagando el incendio antes de que el avión se detenga. Unas cámaras de televisión también siguen la trayectoria del avión, mostrando su posición en unas pantallas instaladas en el centro de control. Desde aquí, el operario puede saber en qué punto específico de la pista se encuentra el avión y qué pistolas activar. También se puede usar el sistema para rociar espuma rápidamente sobre una pista, en caso de que un avión averiado tenga que efectuar un aterrizaje con las ruedas retraídas.

Ahora usted puede comprar un revólver capaz de tener un cañón largo o corto, según su deseo o necesidad. Vea en este trabajo cómo es este curioso revólver

Cañón Corto de 2½"

Cañón Mediano de 4"

Cañón de 6" para Tiros al Blanco

W-12 Dispara Variedad de Cartuchos

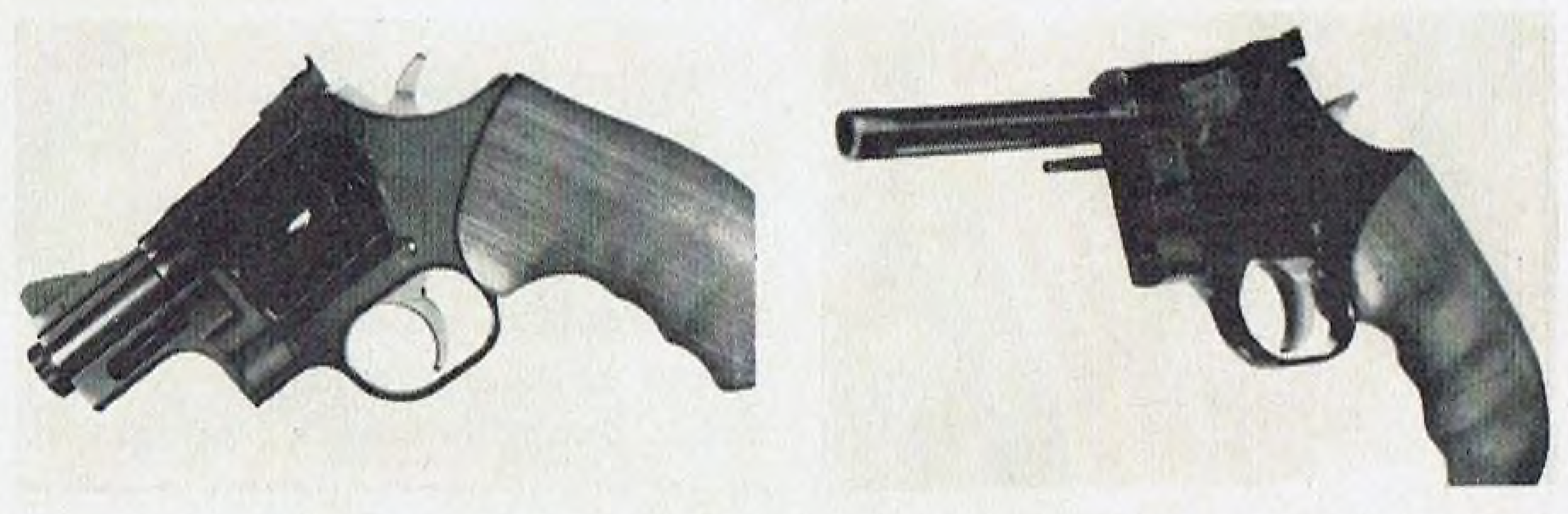
Por el Mayor George C. Nonte Jr.

Algo totalmente NUEVO EN REVOLVERES

• DESDE que Sam Colt creó en 1836 su revólver Paterson de seis balas, todas las armas semejantes se han ensamblado minuciosamente con piezas ajustadas individualmente entre sí.

Dan Wesson, de la famosa familia de armeros, ha introducido un cambio radical con su nuevo Wesson W-12, hecho casi en su totalidad de piezas concrecionadas. Cada pieza puede intercambiarse, excepto la mano, que es una uña que hace girar el cilindro. Las tolerancias internas se han limitado a la mano, la cual se construye a un tamaño sobremedida para irse recortando gradualmente hasta cumplir el arma cabalmente con su cometido.

El W-12 cuenta también con cañones de diferentes tamaños que se pueden intercambiar en cuestión de un minuto, aproximadamente, como se muestra abajo. Lo usamos durante varias semanas en todas sus configuraciones y con todo tipo de municiones magnum .357 y especiales .38, pudiendo comprobar que es un arma exacta y confiable.



Se requieren sólo unos cuantos minutos y una herramienta especial para cambiar de un cañón de dos y media pulgadas (6,35 cm) a otro de cuatro (10,16 cm). Simplemente basta quitar la tuerca de la boca con la herramienta, separar la caja del cañón y desatornillar el cañón de dos y media pulgadas, arriba, izquierda. Luego, se procede a atornillar el cañón de 4 pulgadas en el bastidor, arriba, derecha, se coloca la caja del cañón de largo mayor, abajo, a la izquierda, y se ajusta la caja contra el bastidor apretando la tuerca dentada de la boca, abajo, derecha





MP presenta
4 CURIOSAS INNOVACIONES

MEXICO Energía eléctrica producida por las olas

COLOMBIA Radio operado por una vela

EE. UU. Aire acondicionado para zapatos

VENEZUELA Cocina de gas convertida en máquina de uso múltiple

• **LAS IDEAS** más brillantes y los inventos más beneficiosos para la humanidad, tienen —en la mayoría de las ocasiones— un origen oscuro y humilde. El laboratorio donde el científico experimenta calladamente, el taller en el que el artesano se enfrenta a los diarios problemas del oficio, la mesa sobre la que el ingeniero diseña, y hasta la paz hogareña tras la que el hombre se refugia para descansar y poner en orden sus pensamientos, han sido fuente de descubrimientos en todos los países y épocas. MECANICA POPULAR se hace eco en este número de cuatro innovaciones nacidas en distintos lugares de nuestra América al calor del entusiasmo por la ciencia o del amor por el trabajo. No interesa tanto la trascendencia futura o las posibilidades económicas de las ideas, lo que de veras importa es poner de manifiesto el producto del talento y la laboriosidad de unos hombres que sienten la inquietud de mejorar lo existente, renovar lo anticuado o sacar a la luz lo desconocido. Nos complacería mucho que la publicación de estos trabajos, sirviera de estímulo a cuantos se esfuerzan e ingenian por hacer realidad sus sueños. Las páginas de MECANICA POPULAR siempre estarán abiertas para ellos. ♦

MEXICO

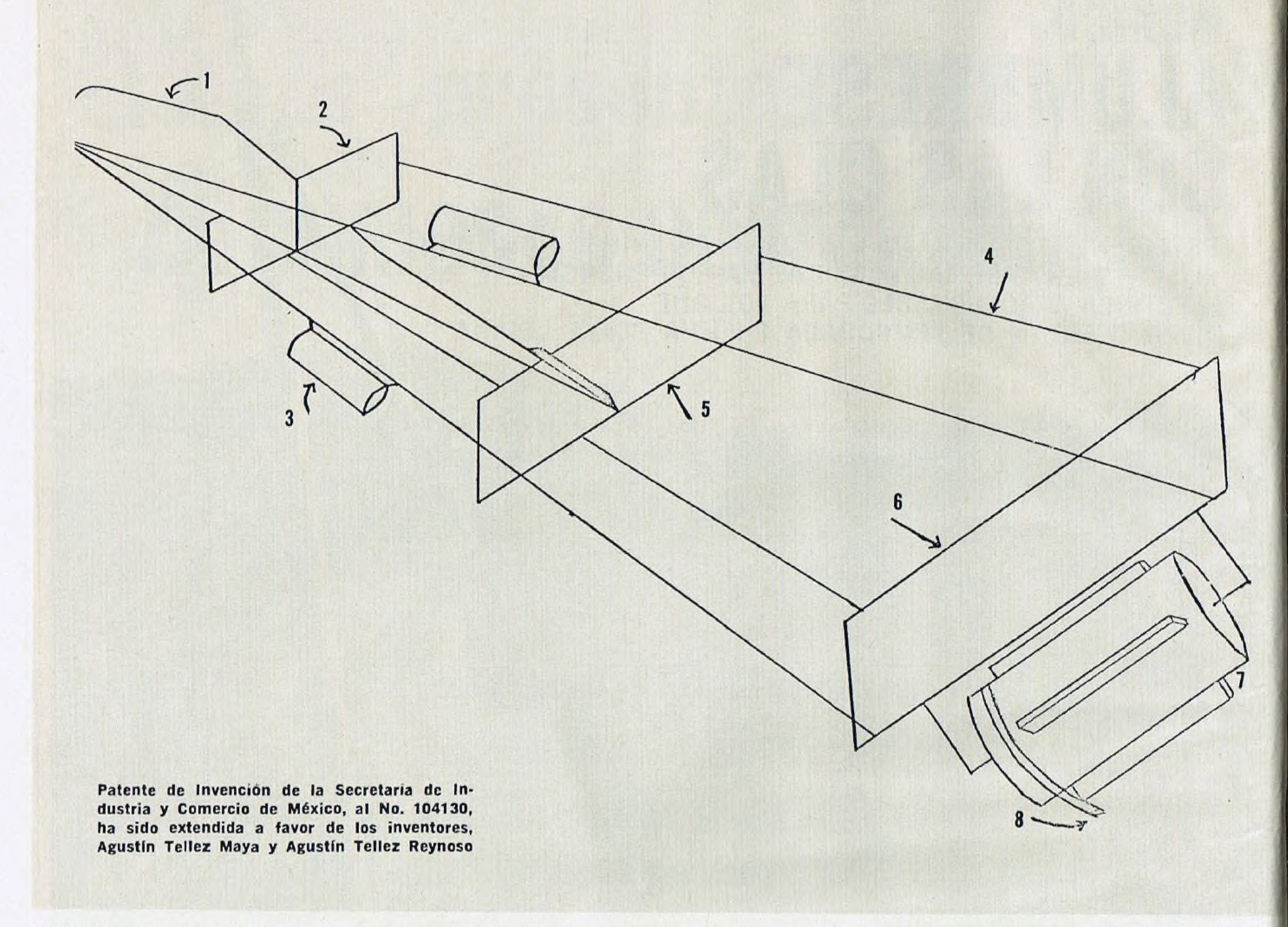
ALUMBRESE CON LAS OLAS

ESTE SENCILLO APARATO, EN FORMA DE TRINEO, CONVIERTE EL MOVIMIENTO DE LAS OLAS DEL MAR EN ENERGIA ELECTRICA APROVECHABLE PARA LOS QUE VIVEN O ESTAN DE TEMPORADA EN UNA PLAYA LEJANA



Véase en la foto el sencillo aparato, fácil de hacer, en plena operación. El trineo, a la izquierda, se balancea en las olas y trasmite el movimiento al aparato motor, situado en primer término, para convertirlo en energía eléctrica

VEA TEXTO Y DIAGRAMA EN LAS PAGINAS SIGUIENTES



Patente de Invención de la Secretaría de Industria y Comercio de México, al No. 104130, ha sido extendida a favor de los inventores, Agustín Tellez Maya y Agustín Tellez Reynoso

Guiándose por las detalladas especificaciones ofrecidas en el texto, el lector puede captar aquí, con suma facilidad la manera en que está construido este trineo, las distintas piezas que lo forman y la notable sencillez de su construcción y operación

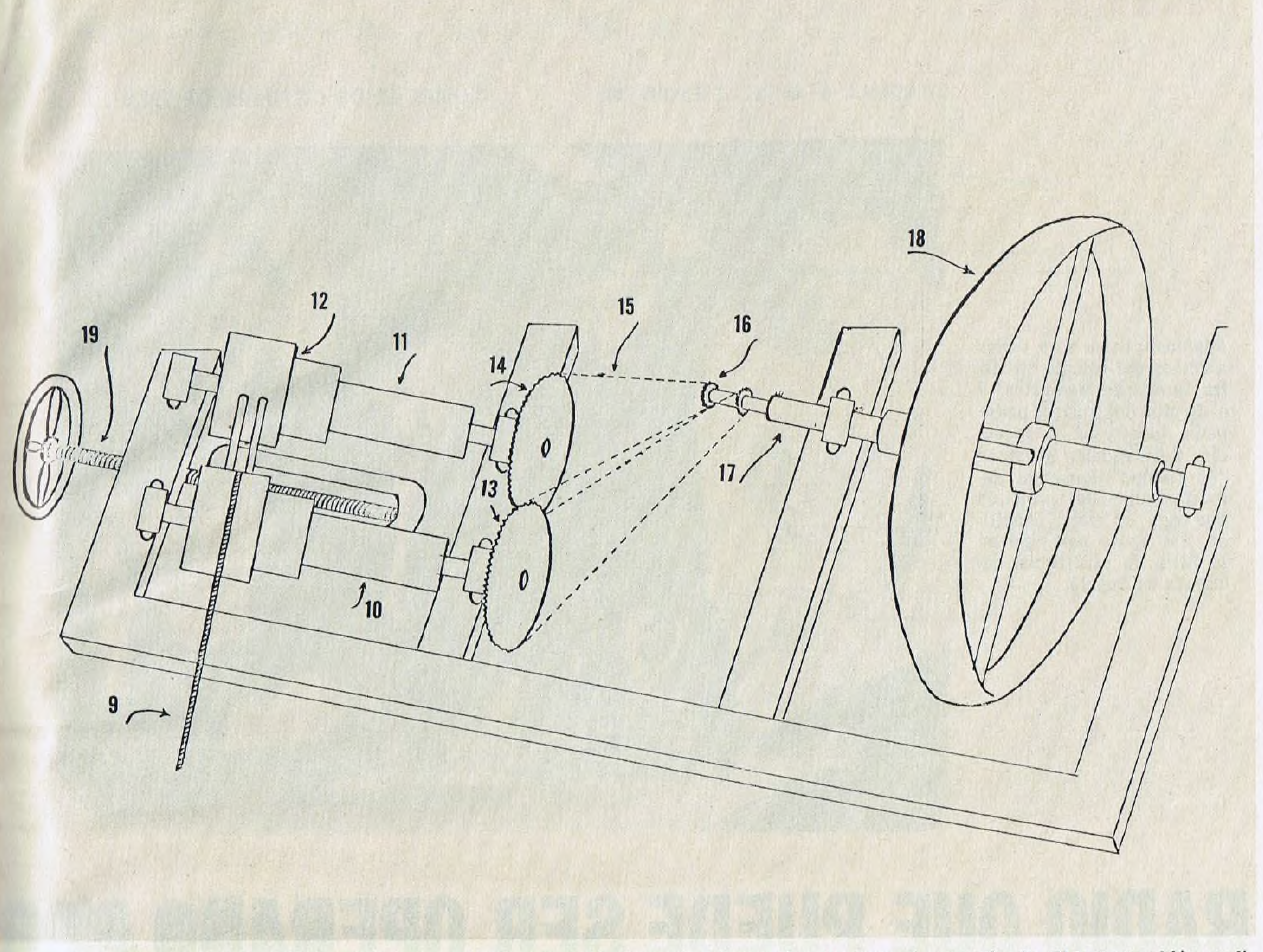
• APROVECHAR en su beneficio las energías de que hace derroche la Naturaleza ha sido siempre una obsesión de la Humanidad desde que el hombre primitivo aprendió a mantenerse en equilibrio sobre el tronco de un árbol arrastrado por la corriente de un río. Más tarde surgieron los molinos movidos por las corrientes y, finalmente, dispositivos perfeccionados que encadenan al agua, como un moderno galeote, a las represas, para obtener energía eléctrica en grandes cantidades. Este último empeño, sin embargo, requiere grandes inversiones y sólo puede obtenerse como empresa colectiva o gubernamental.

Pero ahora dos mexicanos, Agustín Téllez Maya y Agustín Téllez Reinoso han inventado un dispositivo tan económico y sencillo que no es comparable con los procedimientos conocidos en la fabricación de motores.

Los detalles característicos de este nuevo motor son descriptos a continuación con auxilio de las ilustraciones que forman parte de este trabajo. Para su funcionamiento consta de las siguientes partes mecánicas enumeradas en los respectivos dibujos.

El artefacto tiene la forma de un trineo que se desliza sobre la arena con la particularidad de que nunca se encalla y su movimiento se hace continuo gracias a los embates de las olas y la resaca. Sus componentes son:

1. Proa que se adentra en las aguas.
2. Entrepaño delantero que capta el primer impulso.
3. Estabilizadores.
4. Línea de la estructura o armazón.
5. Segundo entrepaño que complementa la captación de fuerza durante el proceso de movimiento.
6. Parte final que da la totalidad del impulso tanto el de recibimiento como el de salida de las aguas de la resaca.
7. Rodillo que le impide encallar en la arena.
8. Cable de acero unido al motor.



Aunque su aspecto es un poco más imponente, no puede decirse por eso que el motor sea más complicado. El texto también explica la forma en que está hecho, a qué principios obedece su funciónamiento y cómo convierte el movimiento en energía eléctrica

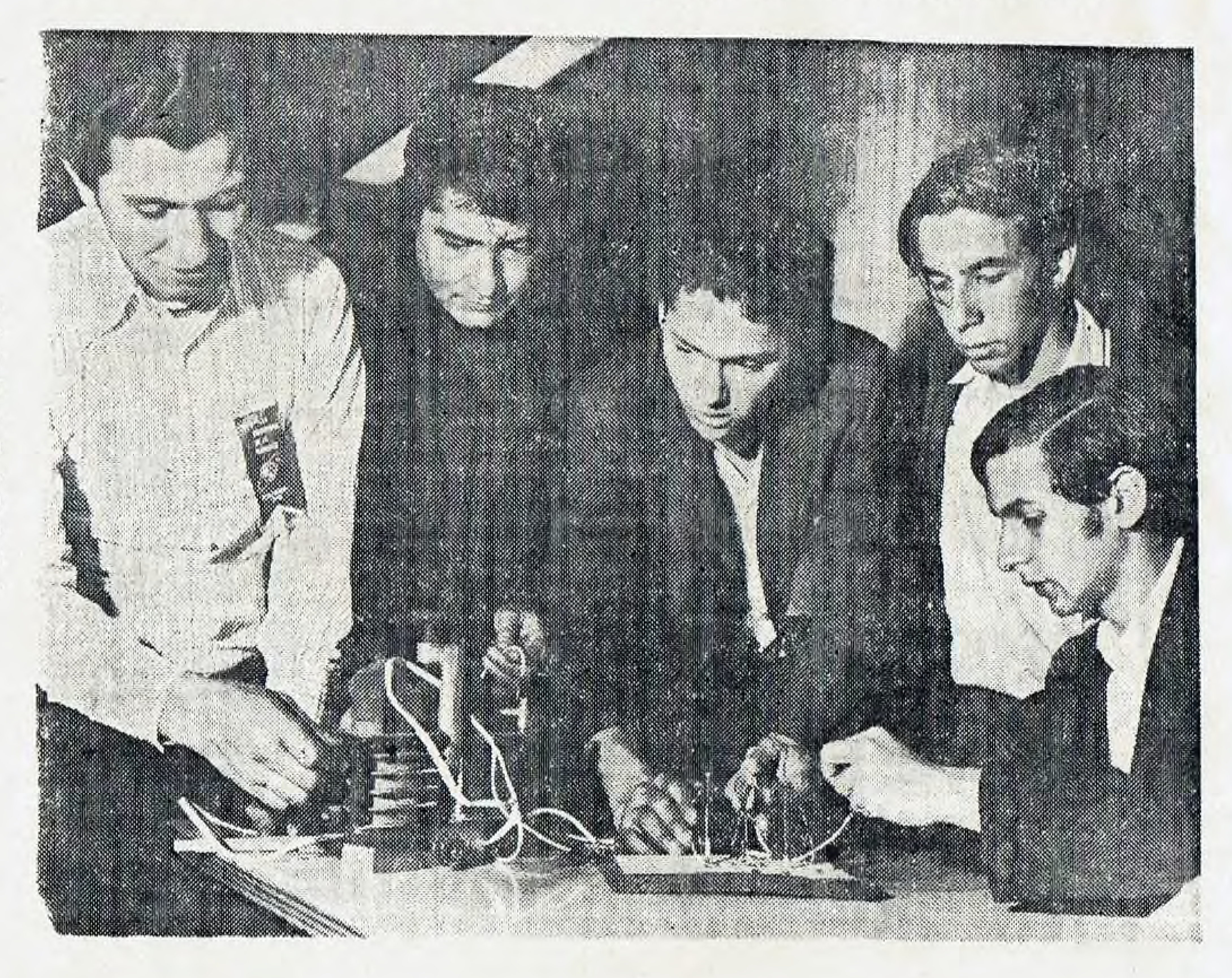
En el segundo dibujo aparece el mecanismo del motor propiamente dicho, o sea, el que transforma la fuerza enviada por el trineo, que hace las veces de émbolo, convirtiéndola en energía mecánica.

9. Cable de acero, el mismo marcado con el número 8 en el dibujo anterior.
10. Rodillo con catalina que recibe directamente la fuerza del cable junto con la rueda dentada No. 13.
11. Segundo rodillo, unido al primero por el cable en forma de banda cruzada y que recibe su fuerza en el regreso del trineo, o sea, durante la resaca. Tiene también una catalina marcada aquí con el número 14.
12. Rodillos
13. Catalina
14. Catalina
15. Cadena.
16. Engranajes libres
17. Flecha del volante motriz.
18. Volante motriz.
19. Husillo con maneral montado sobre la estructura de la máquina que sirve para montar o desmontar el cable a las diferentes escalas de velocidad que tienen los rodillos, moderando o aumentando las revoluciones del motor conforme a las condiciones del tiempo prevaleciente en cada momento.

En resumen: La disposición mecánica capta las dos fuerzas marítimas de embate y resaca hacia los rodillos por medio del trineo que hace las veces de émbolo. Los rodillos trasmiten sus fuerzas de rotación mediante catalinas y cadenas a unos engranajes libres dándoles un sentido de rotación que acaba de transformar las fuerzas captadas de los movimientos anteriores hacia el volante motriz que acciona en un solo sentido de rotación.

De ese modo, el oleaje marino es utilizado para generar energía eléctrica económicamente. Este artefacto es de gran utilidad en lugares lejanos a donde no llega la energía eléctrica comercializada. ♦

PAGINA 6 ● EL TIEMPO ● LUNES 12 DE OCTUBRE DE 1970



Aparecen en la foto varios alumnos del colegio "Nuestra Señora de Manizales" y el Rector del mismo, padre Mejía Pulido, en la redacción del periódico bogotano "El Tiempo" haciendo demostraciones del principio que rige el motor eléctrico. Ese grupo participó en la Feria de la Ciencia, celebrada en Bogotá

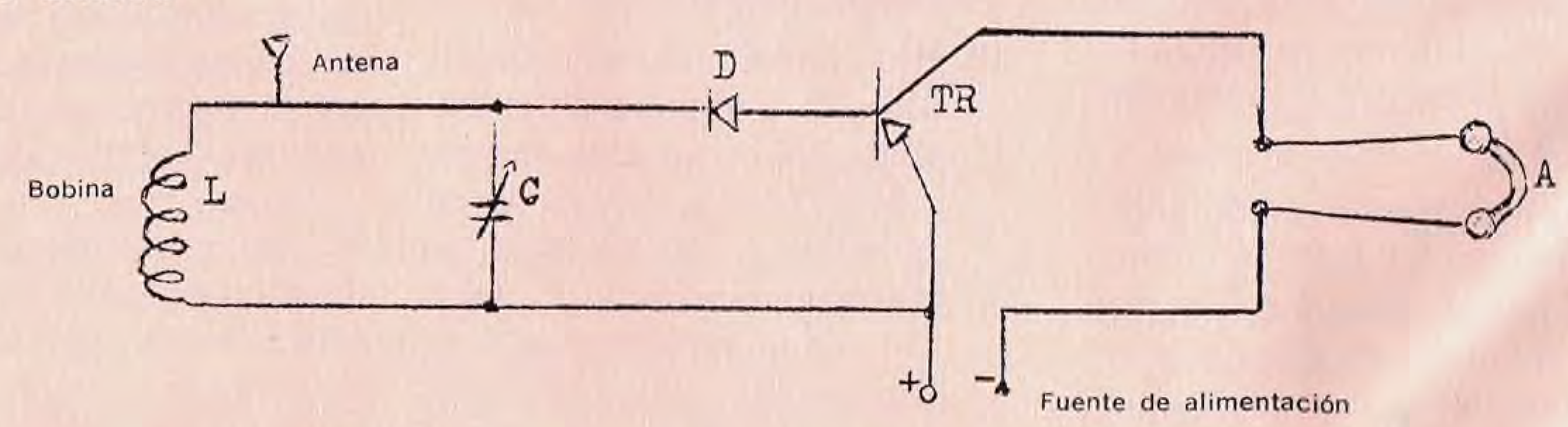
RADIO QUE PUEDE SER OPERADO POR

• EN LA ULTIMA Feria de la Ciencia, efectuada en Bogotá, Colombia, varios alumnos de Bachillerato del Colegio de Nuestra Señora de Manizales, del grupo de Caldas, integrado por Fernando Aristizábal, José Apolinar Buitrago, Juan Antonio Montoya, Alberto Gómez, Oscar Giraldo, Luis Alfonso Arias y Carlos Naranjo, mostraron algunos experimentos realizados por ellos sobre las diferentes fuentes de alimentación de radio: un radio accionado por una vela que provoca la liberación de electrones en los dos alambres que calienta y da la potencia necesaria para captar las hondas hertzianas; la alimentación de ese mismo radio por medio de una solución de sal de cocina, etc.

Gracias a la amabilidad del padre Ricardo Mejía Pulido, rector del referido colegio, podemos ofrecer hoy a nuestros lectores un esquema de radio alimentado por la luz de una vela que esperamos sea de interés para los aficionados a este tipo de experimentos.

SISTEMA DE RECEPCION ELEMENTAL DE RADIO

Por medio de algunos elementos de poco valor es posible construir un radio elemental en el cual se pueden sintonizar las emisoras lo-



RADIO PARA OPERAR CON LA LLAMA DE UNA VELA

Antena, lo más larga posible
Transistor
Diodo o piedra de marmaja (pirita)
Colector
Base
Bobina
Condensador variable
Botón
Emisor
Audífonos
Cobre
Aluminio
Terminal positivo
Terminal negativo
Dos alambres entorchados
Al terminal positivo (+)
Al terminal negativo (−)
Agua y sal o ácido sulfúrico y agua
Aluminio
Cobre
Vela

UNA VELA

cales. Se presentan acá varias ideas fáciles de realizar, a saber: **Circuito básico:** Vea diagrama

L: **Bobina de antena y sintonía,** el enrollado se construye en un tubo de papel higiénico o cualquier otro tubo con igual diámetro o en madera. Consta de 120 (ciento veinte) espiras de alambre números 28 ó 30 (veintiocho o treinta) esmaltado.

C: **Condensador variable de sintonía,** con capacidad de 360 (trescientos sesenta) **picofaradios** aproximadamente. (Tal como el que tienen los radios comerciales).

D: **Un diodo LN 34 ó LN 60 ó** cualquier diodo que se encuentre. (Este elemento puede ser reemplazado por una piedra de marmaja, científicamente llamada sulfuro de plomo).

TR: **Transistor:** cualquier referencia utilizada para osciladores de radio: AC126 - AR117 - 0645.

A: **Audífonos** de 2000 ó 4000 ohmios (tipo telefónico).

Antena: Se debe conectar una antena lo más larga posible.

FUENTES DE ENERGIA PARA ALIMENTAR ESTE RADIO

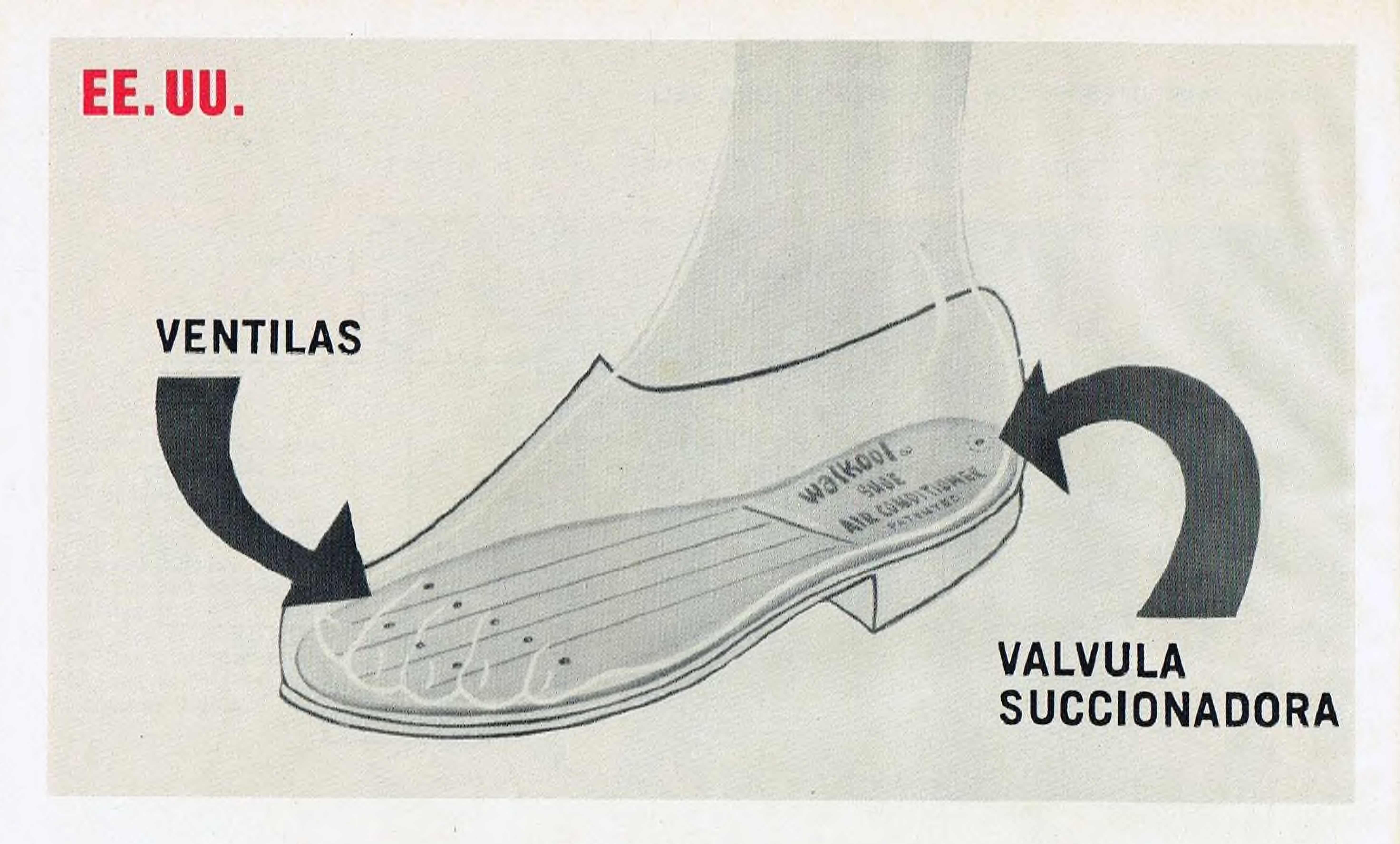
1) Por medio de la **llama de una vela:** Se entorchan o trenzan dos alambres: Uno de cobre con otro de zinc o aluminio o de hierro, números 12 ó 14, con una longitud de dos metros, con el que se hace un tejido en forma de cuadro, què se coloca sobre la llama de la vela. El alambre de cobre se prolonga directamente o por medio de otro alambre más delgado al terminal positivo del circuito. El alambre de aluminio se prolonga hasta el terminal negativo.

2) Por medio de una solución de **sal de cocina en agua,** aproximadamente tres cucharadas de sal en un frasco grande con agua, en el que se colocan una lámina de cobre y otra de aluminio que se conectan al terminal positivo y negativo del circuito respectivamente.

3) Por medio de una solución de una parte de ácido sulfúrico por 10 de agua y utilizando las mismas láminas de cobre y aluminio se puede también suministrar energía al circuito.

4) Por medio de una pila de linterna y teniendo en cuenta la polaridad, también trabaja el circuito.

5) Por medio de un circuito sintonizado **"onda portadora",** igual al del mismo radio, el cual se rectifica con un diodo, se filtra con un condensador, y de esta manera puede ser aplicado al radio, con la gran ventaja de que no necesita ni vela, ni aguasal, sino que se alimenta con las mismas ondas de radio que vienen de las emisoras. ♦



AIRE ACONDICIONADO PARA ZAPATOS

• HARRY BRAHM, residente de Coral Gables, Florida, en los Estados Unidos de América, ha patentado un invento cuyo nombre o definición, a primera vista, provocará una sonrisa en el lector: "aire acondicionado para zapatos".

Pero les aseguramos que este ingenioso invento, nada tiene que ver con esos aparatos cuadrados y de gran peso que muchas veces afean las ventanas de casas y edificios a cambio de mantener la temperatura interior a un nivel agradable.

La idea surgió en Panamá, donde el señor Brahm se vio aquejado por un severo ataque de la enfermedad conocida como "pie de atleta". Mientras estaba confinado en una cama del hospital, forzado a una inactividad desesperante, el señor Brahm tuvo tiempo de pensar en lo conveniente que sería encontrar el modo de proporcionarle a nuestros pies un sistema de ventilación eficaz y sencillo.

La idea fue tomando cuerpo en la mente del futuro inventor. Y cuando cayó en su manos una estadística que señalaba el enorme número de personas, tanto jóvenes como adultas, que sufrían de una u otra manera distintas enfermedades de los pies, se acrecentó su interés por hallar la fórmula que resolviera el problema. El señor Brahm comenzó a estudiar el asunto y a experimentar con diversos materiales y formas, hasta que surgió su "Walkool Shoe Air Conditioner", nombre con que patentó su descubrimiento.

Básicamente, se trata de una plantilla absolutamente invisible (foto No. 1) con una válvula succionadora en el talón y ocho ventilas en la parte delantera, la cual, una vez que ocupa su sitio en el zapato (foto No. 2), trabaja de la siguiente manera: Cada vez que se levanta el pie, al cesar la presión sobre la plantilla, la válvula succiona aire fresco por la parte del talón; luego, cuando el pie desciende y se restablece la presión, el aire es expelido a través de las ventilas. El proceso es continuo y automático mientras el individuo se mantenga en movimiento.

La importancia de este adminículo es muy grande, ya que viene a resolver el problema de todos aquellos cuyas profesiones u oficios los obliga a caminar grandes distancias o a permanecer de pie durante largas horas. Pero hay un sector de la vida diaria que puede beneficiarse extraordinariamente con el uso de este invento. Nos referimos a los atletas tanto aficionados como profesionales.

Los jugadores de tenis, béisbol, balompié, etc., cuyos pies están sometidos a un esfuerzo brutal y continuado, son los que mayores ventajas pueden sacar del "Walkool".

Ni el señor Brahm ni su hermano Ed tenían en mente a los atletas cuando desarrollaron su invención. "No nos dimos cuenta —dice uno de los hermanos— de la tremenda necesidad que existía de algo semejante a nuestro invento, hasta que vimos personalmente lo que ocurría en los campos de juego, sobre todo a raíz de la popularidad adquirida por la "hierba artificial" cuyo uso se está extendiendo rápidamente por los stadiums de los Estados Unidos y de otras naciones del mundo".

Esta "hierba artificial", que permite a los jugadores practicar su deporte favorito en una auténtica alfombra libre de desniveles y áreas despobladas de hierba, trajo consigo un aumento en el recalentamiento de los pies que tienen que correr sobre ella, debido a que la fricción es mucho más fuerte y es mayor el calor que despide y acumula.

Son muchos ya los atletas que han probado el "Walkool" y todos, sin excepción, están de acuerdo en afirmar que las nuevas plantillas han contribuido notablemente a mejorar el padecimiento crónico de sus pies, así como a aumentar su rendimiento atlético al verse libre de ese tormento tan común a todos los mortales, ya sean atletas, carteros, policías, amas de casa, empleados de tiendas, etc.

Si usted forma parte de ese setenta por ciento de seres humanos que sufren de los pies, alégrese con el advenimiento de este "aparato de aire acondicionado para zapatos".

Su costo es de 2.98 dólares el par, en los Estados Unidos, y se fabrica en los tamaños más corrientes, tanto para hombres como para mujeres. Para detalles complementarios, el lector puede dirigirse a Advance Industries, Inc., 372 Riverside Station, Miami. ♦

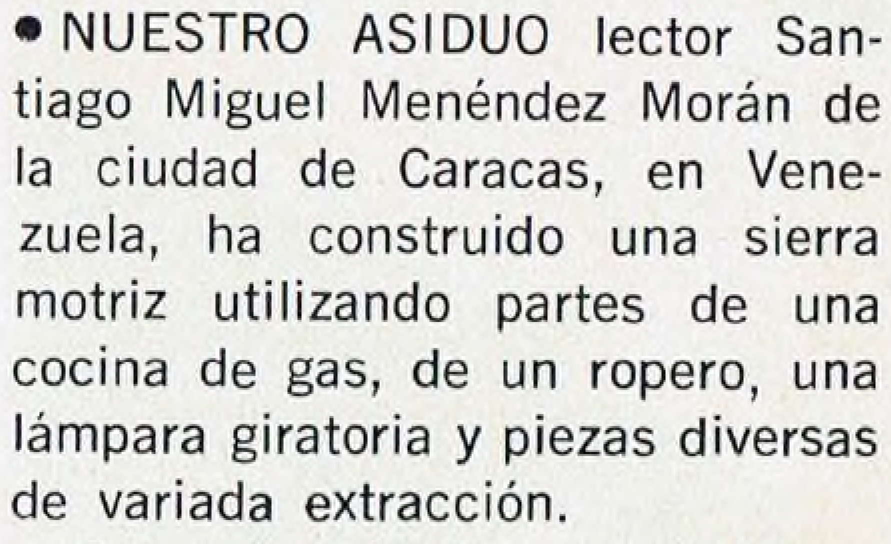


En la fotografía puede apreciarse la existencia de las ventilas que expulsan el aire caliente


La plantilla, en este caso el acondicionador de aire, funciona totalmente oculta en el zapato

VENEZUELA

MAQUINA DE USO MULTIPLE DE



• NUESTRO ASIDUO lector Santiago Miguel Menéndez Morán de la ciudad de Caracas, en Venezuela, ha construido una sierra motriz utilizando partes de una cocina de gas, de un ropero, una lámpara giratoria y piezas diversas de variada extracción.

Con esta máquina —nos dice— se pueden hacer casi todos los muebles necesarios en una casa, muñequitos, mapas, letras, etc. To-

El constructor, justamente orgulloso de su obra, sonríe apoyado sobre la máquina, de múltiples usos, que ha construido

do lo que permiten sus dos mandriles, una sierra caladora, una piedra de esmeril y un cepillo de alambre.

Entre sus muchos elogios para nuestra revista, que agradecemos profundamente, incluye el señor Menéndez la afirmación de que recibió de MECANICA POPULAR ideas que le valieron y que todos los días le valen de muchísimo en sus labores cotidianas.

En las fotos que ilustran este trabajo nuestros lectores podrán apreciar el talentoso esfuerzo de este lector, que construyó esta máquina múltiple para realizar trabajos principalmente en madera, cuyos componentes se definen así:



Aquí puede el lector apreciar los muchos detalles que agregan utilidad a la máquina

1. Plataforma sobre una cocina de gas donde se instaló una sierra caladora —señalada con una X. Se pueden cortar gruesos de más de 30 mm en madera. Corta también, aunque de un grosor reducido, chapa, blocks de papel y hasta espuma de caucho con una limpieza interesante, dándole la forma que se desee.
2. Regleta para anchura y profundidad en cortes rectilíneos.

2 bis. Tubo soplador que permite esparcir la viruta sobre el trabajo para ver constantemente el trazado de la figura que se está haciendo. La lámpara giratoria se encaja a un lado del mueble cuando no se está usando, dejando libre la plataforma que tiene 60 x 60 cm. Fue hecha de un ropero y se puede llevar la luz a los cuatro lados de la máquina y su superficie.

3. Mandril donde, igual que se coloca una broca, podemos asir cualquiera otra herramienta; troncos, fresas, discos cortantes, etc. Debajo, la plataforma donde se desplaza al milímetro arriba o abajo y también en ángulo. Iguales mandril y plataforma existen en el lado opuesto. Segueta, soplador y mandriles trabajan al unísono. Fue construido con el motor de un acondicionador de aire en desuso.
4. Mediante un embrague, sin interferir con las unidades anteriores se puso, adosado a la puerta de la cocina de gas, este dispositivo con una piedra de esmeril y un cepillo circular de de alambre. El embrague permite regular a voluntad la velocidad de la segueta caladora.

Se aprovechó el volumen de la cocina de gas, atrás y alante para colocar más de veinte gavetas y compartimimientos donde guardar serrotes, buriles, cepillos y demás herramientas necesarias para trabajar en madera. Es asombrosa la cantidad de tuercas, tornillos, arandelas, pasadores, etc. que, perfectamente clasificadas, pueden guardarse en esas gavetas.

5. Parte posterior del conjunto, donde es visible otro hueco espacioso y la salida del tubo soplador. Se aprecian también angulares perforados que sirven para colgar utensilios y que forman un cajetín con el dorso del mueble para colocar ordenadamente lo que se desee.
6. Los recipientes colocados a los lados facilitan tener a mano las diversas piezas o materiales que se necesiten o con los cuales estamos trabajando. ♦

EL INCREIBLE FUTURO DE

NUESTRO CEREBRO

Dos de las sorprendentes cosas que puede hacer ahora el hombre, gracias a los recientes conocimientos adquiridos sobre el cerebro humano, son: primero, encender un televisor con el pensamiento o controlar, con el mismo, los latidos de su propio corazón. Otros fantásticos descubrimientos están siendo logrados por químicos, ingenieros, matemáticos, físicos y multitud de otros experimentadores cooperando estrechamente con médicos y biólogos

Por Steve Bacon

• EN UN HOSPITAL de Baltimore hay un paciente que puede controlar los latidos de su corazón con el pensamiento solamente.

• En laboratorios de investigaciones hay sujetos que emiten "ondas Alfa" a voluntad para encender televisores.

• En California hay un chimpancé que juega al chaquete con un científico. Observando las ondas cerebrales del animal en un osciloscopio, sabe el hombre si su contendiente va a efectuar o no una jugada correcta.

• Otros fantásticos descubrimientos: Cuenta el hombre con capacidades mentales desconocidas: puede aumentar su inteligencia y su capacidad para aprender y recordar. También es posible curar a los que sufren de epilepsia, lesiones cerebrales y desórdenes mentales, así como controlar de nuevo piernas y brazos paralizados.

Químicos, ingenieros, matemáticos, físicos y otros investigadores están cooperando con médicos y biólogos para explorar una de las últimas regiones desconocidas del cuerpo humano: el cerebro. Sus herramientas incluyen un arsenal de computadores, estimuladores electrónicos del cerebro, unidades de telemetría, drogas y nuevos conocimientos relacionados con tales campos del saber como la bioquímica y la biología molecular.

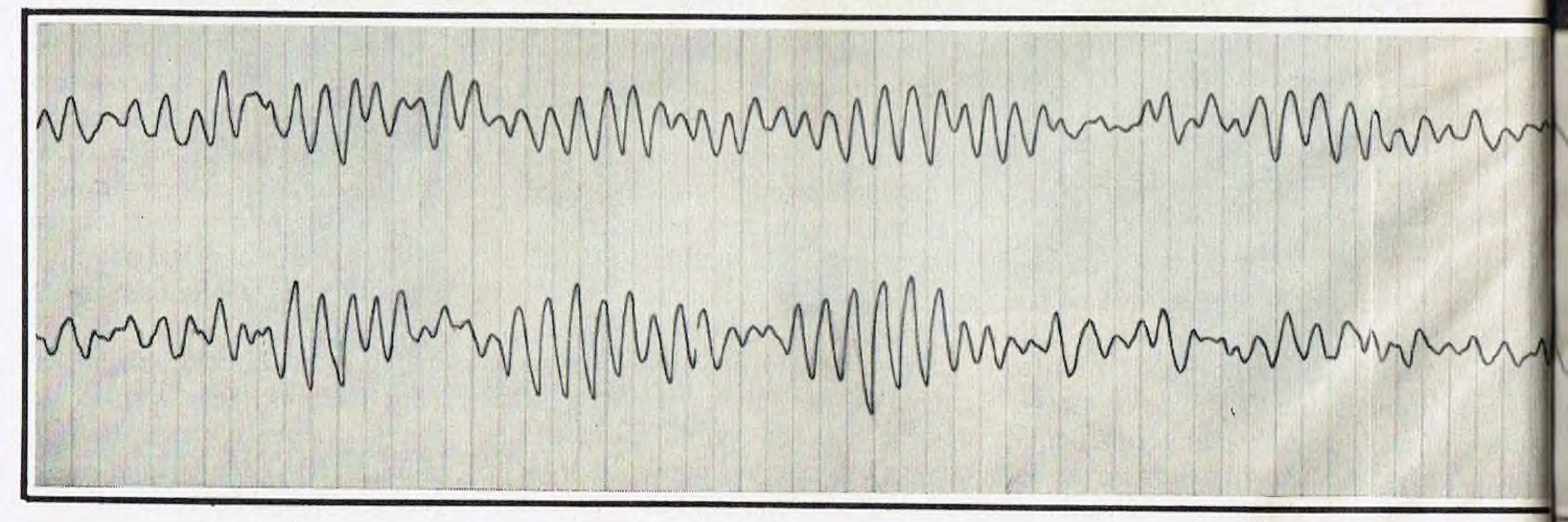
Aunque a menudo se compara el cerebro con un computador digital, la semejanza entre los dos es más aparente que real. En vez de alambres, transistores y otros elementos conductores, nuestro sistema nervioso utiliza reacciones químicas móviles que dan lugar a cambios ligeros de voltajes eléctricos. Estas reacciones desplazan los impulsos nerviosos de un área del cuerpo o el cerebro a otra. Nuestros recuerdos permanentes, de acuerdo con los investigadores, se hallan almacenados en una forma molecular de alta capacidad. Se transforman de nuevo en energía electroquímica sólo cuando son afectados por un estímulo externo.

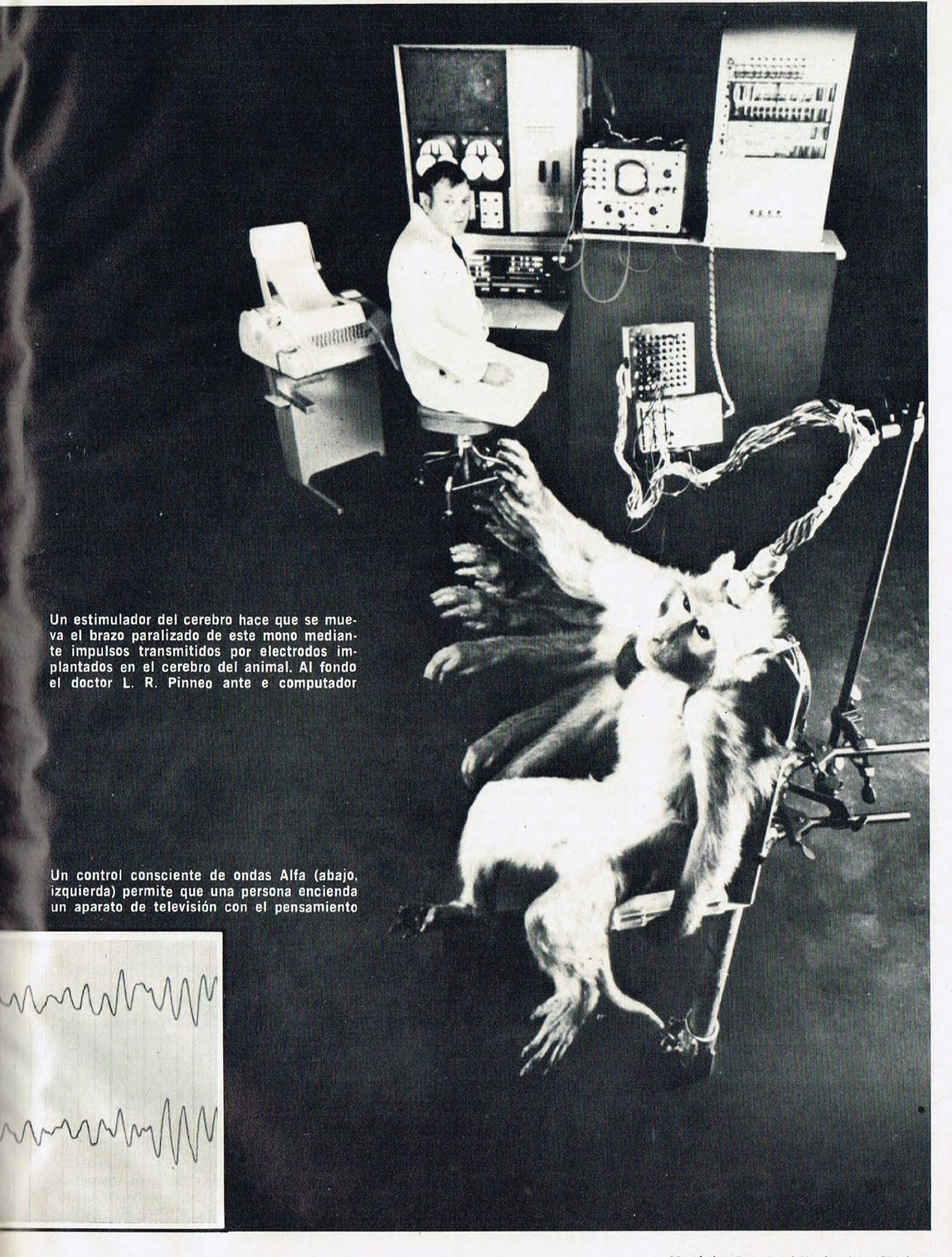
Los neurones o elementos del circuito eléctrico humano se asemejan mucho a interruptores digitales de conexión y desconexión. Se hallan siempre conectados o desconectados, transmitiendo un impulso o en reposo. Sea cual sea su ubicación en el cuerpo, se componen de diminutas células bulbosas con muchas extensiones parecidas a raíces torcidas (dendritas) para captar impulsos y una fibra larga (axón) para transmitirlos. Cuando llega un impulso nervioso —mediante una substancia transmisora química que actúa a través del pequeño espacio (sinapso) entre el axón del neurón transmisor y una dendrita del neurón receptor— se produce una descomposición electroquímica.

Esta descomposición, causada por partículas cargadas que fluyen a través de la membrana de la célula, se propaga rápidamente a través del neurón para salir por su axón a velocidades que varían de 3 a 300 kms. por hora. La célula puede transmitir cientos de mensajes por segundo.

Es fácil registrar la actividad eléctrica del cerebro mediante conexiones a través del cuero cabelludo o con electrodos implantados. Aunque gran parte de lo que ocurre dentro de la cabeza de uno parece ser sólo ruidos eléctricos, a menudo se produce un ritmo sincrónico que crea lo que se conoce como ondas Alfa.

Las ondas Alfa son el resultado de la activación simultánea de muchos neurones y tienen una frecuencia aproximada de 10 por segundo en un adulto en reposo. Los científicos piensan que pueden ser ondas periódicas de sensi-





Un estimulador del cerebro hace que se mueva el brazo paralizado de este mono mediante impulsos transmitidos por electrodos implantados en el cerebro del animal. Al fondo el doctor L. R. Pinneo ante e computador

Un control consciente de ondas Alfa (abajo, izquierda) permite que una persona encienda un aparato de televisión con el pensamiento



Un paciente observa un aparato parecido a un semáforo miniatura, mientras intenta controlar los latidos de su corazón. La luz amarilla indica que el corazón funciona de manera normal, la roja que trabaja demasiado aprisa y la verde que lo hace con excesiva lentitud

bilización: aumentan los voltajes ya presentes en el cerebro y los que transmiten los nervios sensores, siendo más fácil para uno reaccionar a un ruido fuerte, un gesto de amenaza o algún estímulo semejante.

Se cree que las ondas Alfa pueden ser controladas conscientemente. Los sujetos con quienes está experimentando el doctor Joe Kamiya, en el Centro Médico de la Universidad de California en San Francisco, están aprendiendo a emitirlas e interrumpirlas a voluntad. Con electrodos de un electroencefalógrafo (EEG) conectados a sus cueros cabelludos, ya pueden controlar máquinas con el pensamiento solamente.

El investigador británico Grey Walter ha efectuado una demostración elemental de este tipo de control. Demostró que una persona —con electrodos EEG, amplificadores adecuados y un computador para reconocer los trazos de las ondas cerebrales— puede conectar o desconectar un aparato de televisión desde cierta distancia.

Además de las ondas Alfa, ahora es posible reconocer los trazos de un funcionamiento normal del cerebro, así como los producidos por las lesiones del cerebro u otras anormalidades. Las complicadas formas de estas ondas pueden ser analizadas por un computador para pronosticar con exactitud la siguiente acción del sujeto.

Hace unos años, el investigador E. Roy John, del Colegio de Medicina de New York, descubrió que podía pronosticar cuál de dos palancas pisarían unos gatos adiestrados por él al reaccionar a una luz de destello. Para lograr este objetivo, estudió las ondas cerebrales de los felinos. Recientemente se corroboró esto en la Universidad de California, donde, observando las ondas cerebrales de unos chimpancés dedicados a jugar al chaquete, han podido pronosticarse sus jugadas antes de que ellos las efectuaran.

Es posible que estas investigaciones preliminares den lugar a descubrimientos que aumenten la eficiencia mental de los seres humanos. Por ejemplo, antes de ofrecer información a un estudiante, un ejecutivo u otra persona que necesitara aprender algo, un dispositivo de reconocimiento de ondas cerebrales podría determinar si dicha persona tiene la capacidad para comprender y retener esa información. Otros objetivos perseguidos por el doctor Kamiya son determinar si las ondas Alfa son en realidad ondas de sensibilización relacionadas con la percepción y la memoria y averiguar si una persona puede hacer tales cosas como dormirse a voluntad o controlar su acidez estomacal.

En cuanto al control de las funciones corporales, es posible que las "curas mentales" resulten más eficaces que los medicamentos para combatir ciertas enfermedades. En Baltimore, el doctor Bernard I. Engel hace que sus pacientes con males cardíacos regulen los latidos de sus corazones con el pensamiento. Los pacientes observan un pequeño indicador parecido a un semáforo de tamaño miniatura, con una luz roja, una verde y otra amarilla. El paciente trata de conservar prendida la luz amarilla para dar pruebas de que está mejorando el ritmo de su corazón.

Si tantos interesantes descubrimientos pueden hacerse mediante un control mental y un estudio superficial de las ondas cerebrales en el cuero cabelludo, ¿qué podría lograrse explorando las profundidades mismas del cerebro?

En el Colegio de Medicina de la Universidad de Yale, el doctor José M. R. Delgado, uno de los primeros científicos en utilizar electrodos implantados y medios electrónicos para establecer comunicaciones con el cerebro, ha sorprendido al público en años recientes con impresionantes demostraciones de la forma en que la incitación eléctrica del cerebro (ESB) puede modificar el comportamiento de gatos, monos, chimpancés y hasta toros bravos.

Hace varios años, el doctor Delgado se metió en una plaza de toros cerca de Córdoba, España, armado solamente de un capote rojo y un pequeño transmisor de radio. Substituyó la espada que tradicionalmente llevan los toreros por una frágil antena de radio. Cuando un toro se le echaba encima, el transmisor emitía una señal que lo detenía.

La verdadera arma de defensa del doctor Delgado no era el transmisor, sino un receptor fijado a la cabeza del toro y conectado a electrodos implantados en el cerebro del animal. Las pulsaciones captadas eran aplicadas a un área de inhibición a fin de activar a los neurones allí y transformar al toro bravo en un dócil animal.

Recientemente el doctor Delgado hizo una demostración de comunicaciones entre el cerebro de un chimpancé y un computador. Implantó 100 electrodos en parte "primitivas" del cerebro (bajo este órgano mismo) de un joven chimpancé llamado Paddy. Los blancos incluían la amígdala, una parte del cerebro que reacciona a los olores y que parece afectar las emociones o el comportamiento emotivo del hombre. Se colocaron otros electrodos en el retículo, una masa de neurones en la parte superior del tronco del cerebro que parece actuar como una central telefónica. En la amígdala de Paddy se produjeron unas peculiares ondas (con apariencia de espigas en el osciloscopio) a razón de 16 veces por minuto, por lo que los científicos decidieron averiguar si era posible suprimir esta singular actividad nerviosa con una señal emitida por un computador.

A Paddy se le colocó el "estimoceptor" del doctor Delgado, un diminuto dispositivo que incluye tanto un receptor para captar pulsaciones ESB como una unidad telemétrica para transmitir señales cerebrales a puntos remotos. Se programó un computador para reconocer las extrañas ondas cerebrales de Paddy al recibirse éstas y para transmitir pulsaciones ESB al retículo con objeto de anular esas señales.

Paddy, que normalmente se mostraba nervioso ante la presencia de personas, se convirtió en un animal sumamente tranquilo. Aun cuando siguió cumpliendo con sus quehaceres habituales, les prestaba muy poca atención a éstos. Cuando terminaron los experimentos dos semanas después, volvió a actuar de manera normal.

He aquí una posible aplicación de este contacto entre el cerebro y un computador: los cerebros humanos con lesiones o los cerebros de personas epilépticas también generan una actividad eléctrica anormal y podrían transmitir señales a un computador cuando necesitaran ayuda. El computador podría transmitir al cerebro impulsos de control capaces de impedir un ataque epiléptico violento.

El doctor Vernon H. Mark, conocido neurocirujano de Boston, y sus colegas del Hospital General de Massachusetts ya han usado el "estimoceptor" para registrar y estimular actividades en áreas profundas del cerebro humano.

En un caso, el de una joven y violenta mujer que había atacado a otra con una cuchilla y que luego hundió unas tijeras en la espalda de una enfermera, los investigadores pudieron observar la actividad anormal de su cerebro que dio lugar a esas violentas reacciones e inducir luego en ella un

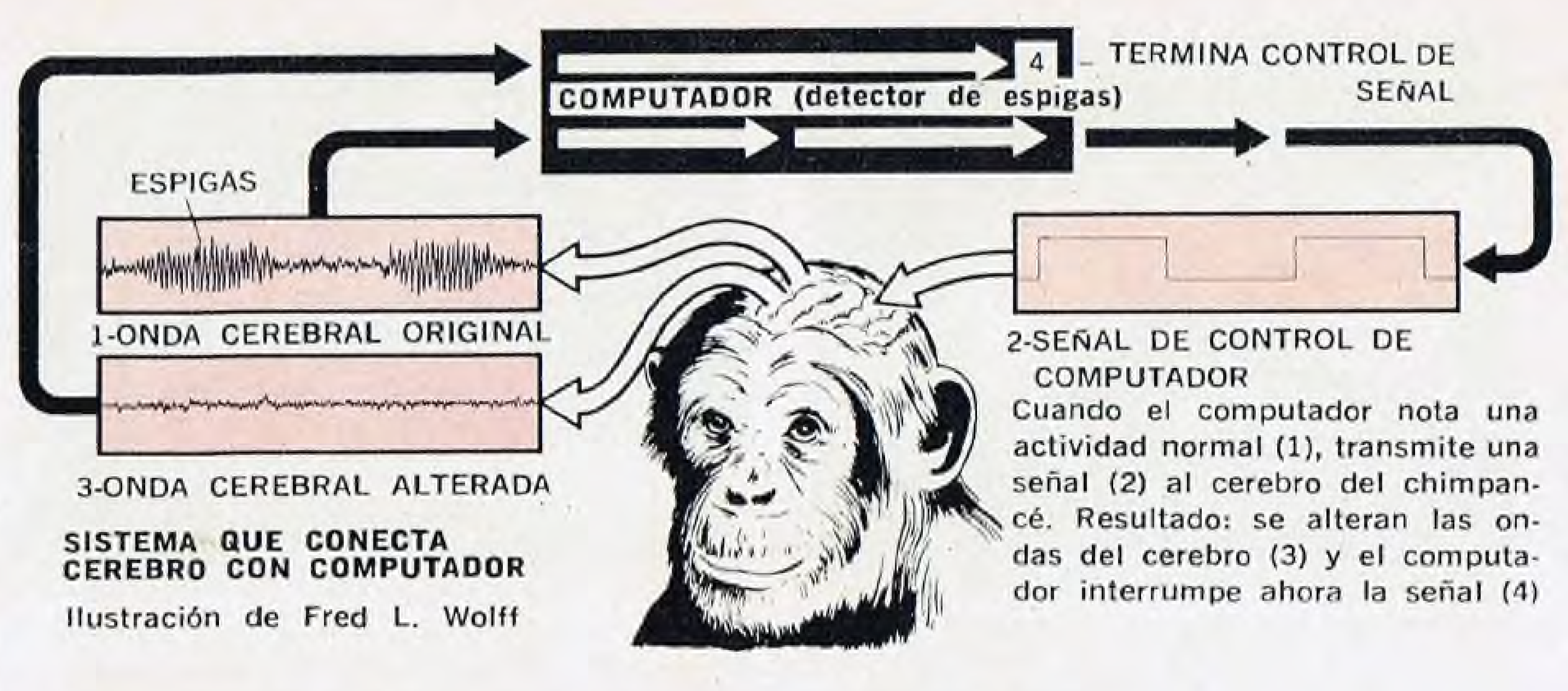
comportamiento semejante transmitiendo una pequeña corriente de incitación a un "estimoceptor" colocado bajo unas vendas en su cabeza.

Habiéndose identificado los neurones responsables del comportamiento violento de la mujer, se infirió una diminuta lesión destructora en su amígdala. La operación parece haber curado la violencia de la paciente, aunque habrá que esperar a que transcurran varios años para saber si la cura ha sido permanente.

La implantación de electrodos en el cerebro humano no es nada nuevo, ya que esto se hizo por primera vez en 1953. Se trata de una operación sencilla que se practica comúnmente para el diagnóstico y tratamiento de ciertas enfermedades. No causa dolor, debido a que el cerebro es insensible, y destruye muy poco tejido cerebral.

Al estimularse ciertas áreas de la corteza o capa exterior del cerebro el paciente ve un destello de luz, oye un zumbido, produce un sonido u observa, sorprendido, cómo se le mueve un dedo o los músculos de una de sus piernas. La incitación de otras áreas produce ciertas reacciones complicadas o permite recordar en forma detallada cosas que se han olvidado hace ya mucho tiempo.

Tan sorprendentes son los resultados obtenidos, tanto con seres humanos como con animales, que muchos han pensado que un gobierno tiránico podría valerse de ellos para controlar el pensamiento de toda una nación. Con la ayuda de computadores, los científicos



SISTEMA QUE CONECTA CEREBRO CON COMPUTADOR

Ilustración de Fred L. Wolff

Cuando el computador nota una actividad normal (1), transmite una señal (2) al cerebro del chimpancé. Resultado: se alteran las ondas del cerebro (3) y el computador interrumpe ahora la señal (4)



Como el diafragma de una cámara, la pupila del ojo del mono se dilata cuando se aplica corriente a un electrodo previamente implantado en el cerebro





Un toro bravo se inmoviliza como por arte de magia cuando el Dr. José M. R. Delgado transmite una señal, mediante el aparato de radio que tiene en las manos. Un receptor fijado a la cabeza del animal trasmite la señal a los electrodos situados en el área de inhibición del cerebro. El doctor Delgado es uno de los que primero han usado electrodos en esos extraordinarios experimentos sobre el cerebro

podrían manipular a la gente como si se tratara de títeres.

Afortunadamente, la evidencia recopilada hasta ahora indica que el cerebro humano —el mecanismo más complicado que se conoce— jamás se prestará a ningún tipo de control general. El cerebro contiene 10 mil millones de neurones o "elementos eléctricos" con un total de hasta 60.000 interconexiones. El computador más complejo de todos resulta sencillo al compararse con el cerebro humano, ya que contiene una millonésima parte de esos elementos.

Además, se requiere la cooperación del sujeto para ubicar los electrodos con exactitud. Y, tal como ha podido comprobarse, la ESB sólo puede despertar reacciones latentes en el cerebro humano y no crear nuevas reacciones en él.

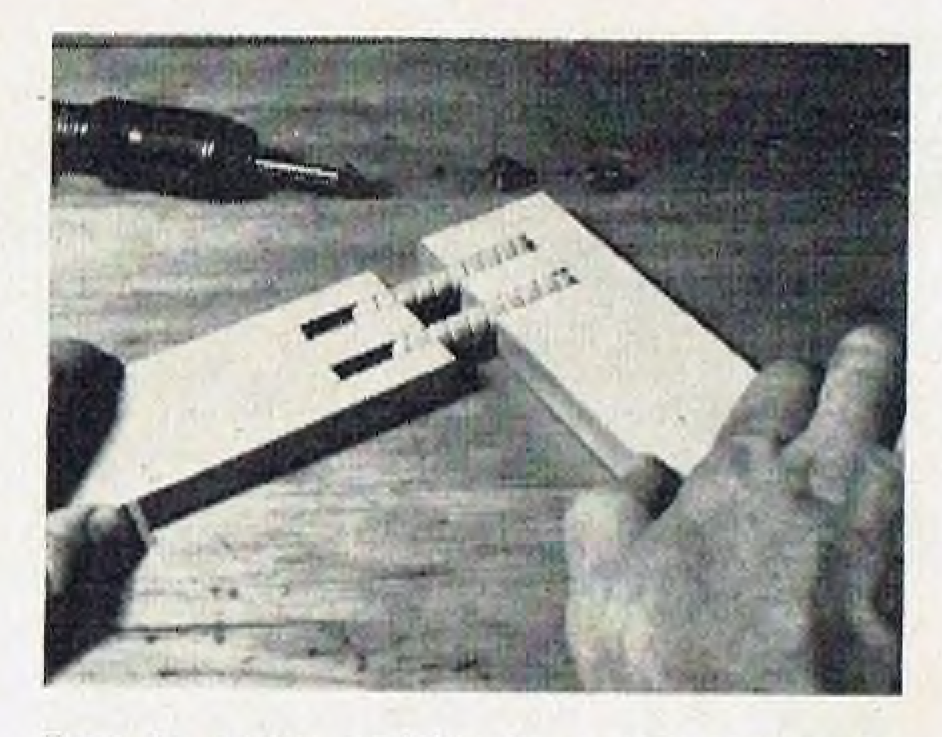
Si es posible despertar reacciones latentes en el cerebro con la ESB, ¿por qué no utilizarla para permitir que los que hayan sufrido lesiones de la médula espinal, etc. controlen de nuevo los movimientos de sus extremidades u otras partes de sus cuerpos? ¿Podría emplearse para restaurar la vista de los ciegos y el oído de los sordos? Es esto lo que están tratando de averiguar el doctor Lawrence R. Pinneo y sus asistentes en el Instituto de Investigaciones Stanford. Ya han permitido a monos paralizados comer, asearse y actuar de manera casi normal. Las extremidades antes paralizadas de estos animales son controladas por un estimulador cerebral conectado a un computador.

La ESB no constituye el único medio para comprender el cerebro humano y curar sus enfermedades, sin embargo. También la química desempeñará un papel de importancia. Las drogas psicoactivas —tranquilizantes y activadores psíquicos— han tenido un gran efecto sobre muchos desórdenes mentales.

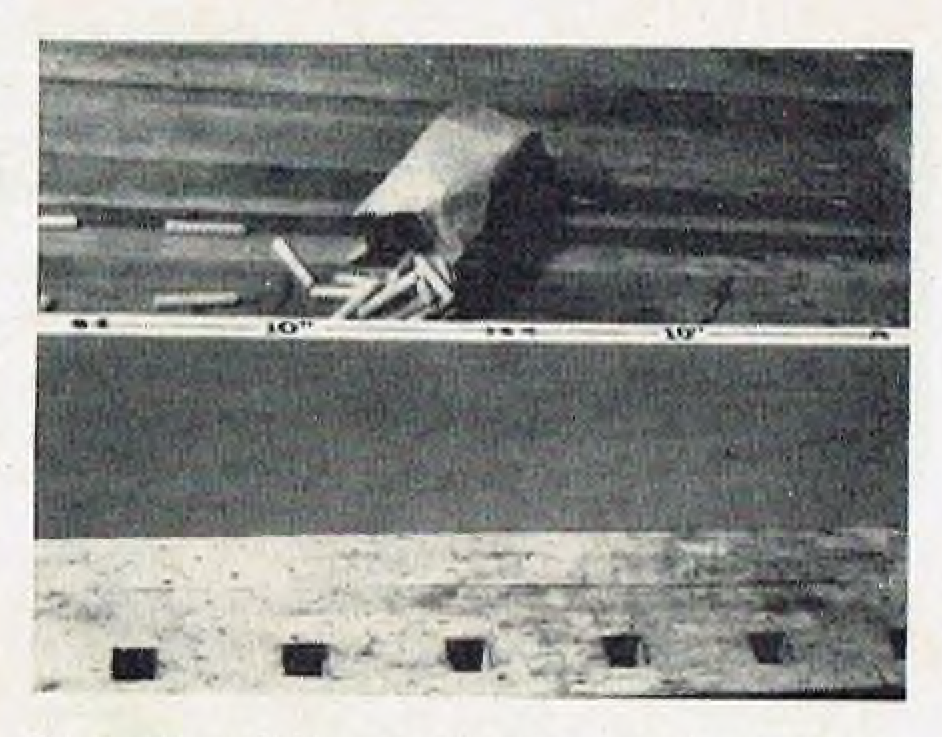
El aprendizaje y la memoria de larga duración (a diferencia de la memoria de corta duración, en que los detalles se olvidan con rapidez) también han sido objeto de intensas investigaciones desde que el doctor Holger Hyden, científico sueco, descubrió que los animales que aprenden cosas nuevas producen cantidades mayores de moléculas de proteínas (RNA) en sus cerebros. ¿Pueden emplearse substancias químicas para aumentar la inteligencia de la gente o renovar la memoria de personas ancianas? No se han obtenido resultados absolutos que permitan contestar afirmativamente a estas preguntas, pero se cree que la bioquímica puede ser un valioso complemento de la ESB.

Hasta la fecha no se ha podido crear una droga que fortalezca la memoria, pero recientemente se ha descubierto una substancia química que ofrece grandes posibilidades. Se trata de la escotofobina, aislada de los cerebros de ratas adiestradas con descargas eléctricas para que huyan de la obscuridad. Al inyectarse en ratas no adiestradas, produce en éstas un temor a la obscuridad.

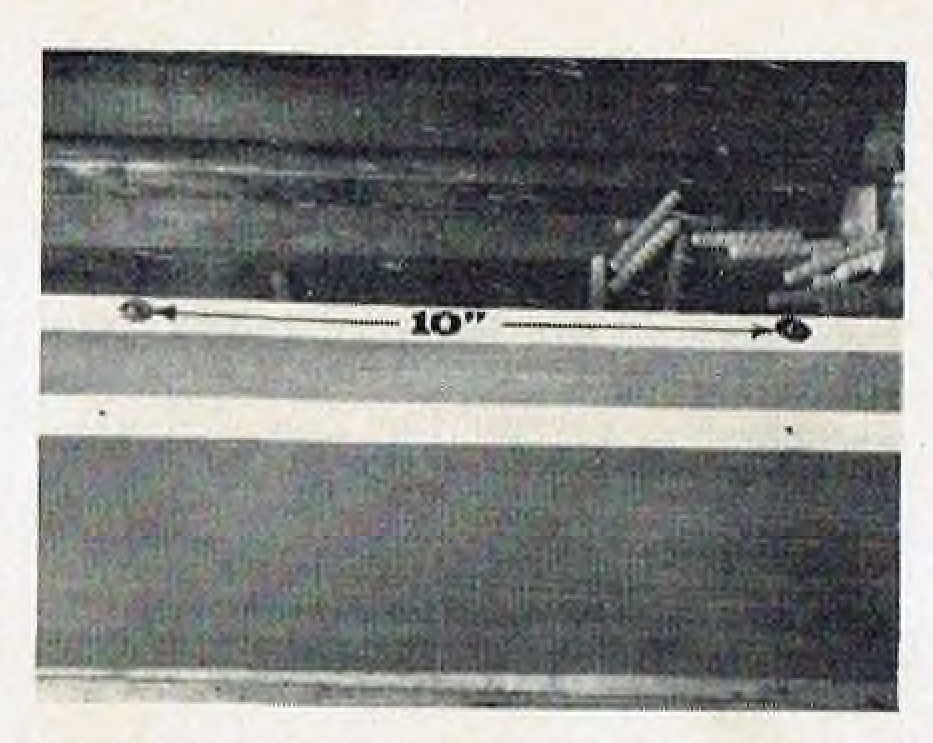
Lo más sorprendente de este experimento del doctor George Ungar, del Colegio de Medicina de Baylor, es que el compuesto "anti-obscuridad" es fácil de preparar y acaba de ser formulado en un laboratorio. ¿Será posible algún día inocular a estudiantes con conocimientos de geografía o matemáticas o curar a alcohólicos y drogadictos con una sola inyección? ♦



Para la mayor resistencia a roturas, el diámetro de las espigas debe equivaler a la mitad del espesor de las tablas a unir, y debe el largo ser 6 u 8 veces más que el diámetro



Para una máxima resistencia a la torsión use dos espigas como mínimo. En juntas ajustadas al unir tablas las espigas no deben quedar a una distancia entre sí de más de 20 pulgadas



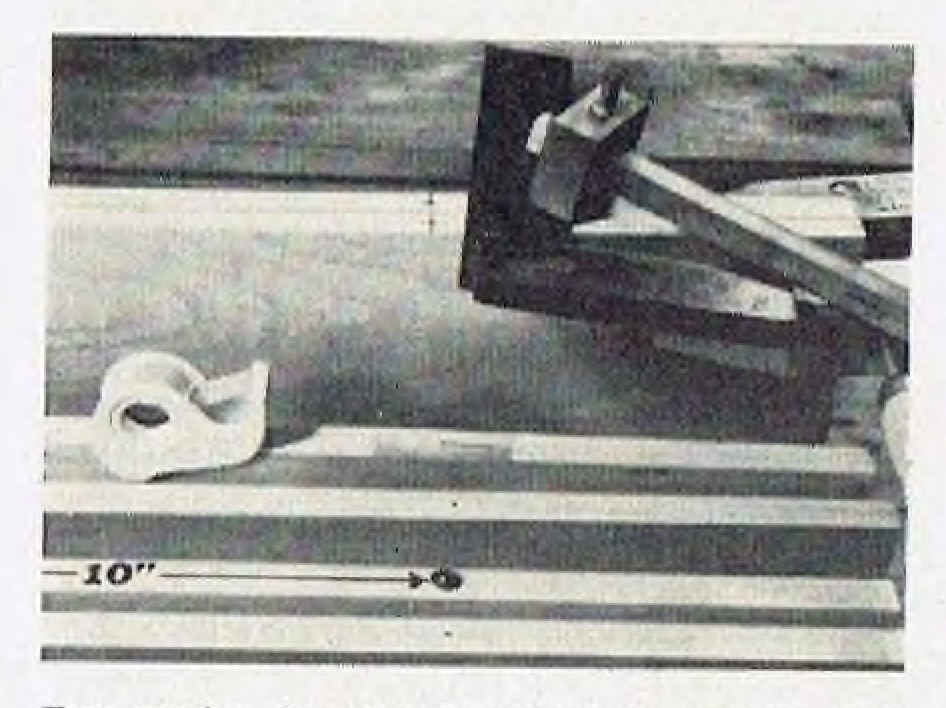
Las espigas se deslizan dentro de los agujeros perforados en la primera tabla, después, para marcar sus centros en la segunda tabla, se alinean y se golpean entre sí con un mazo

HAGA JUNTAS DE ESPIGA COMO UN

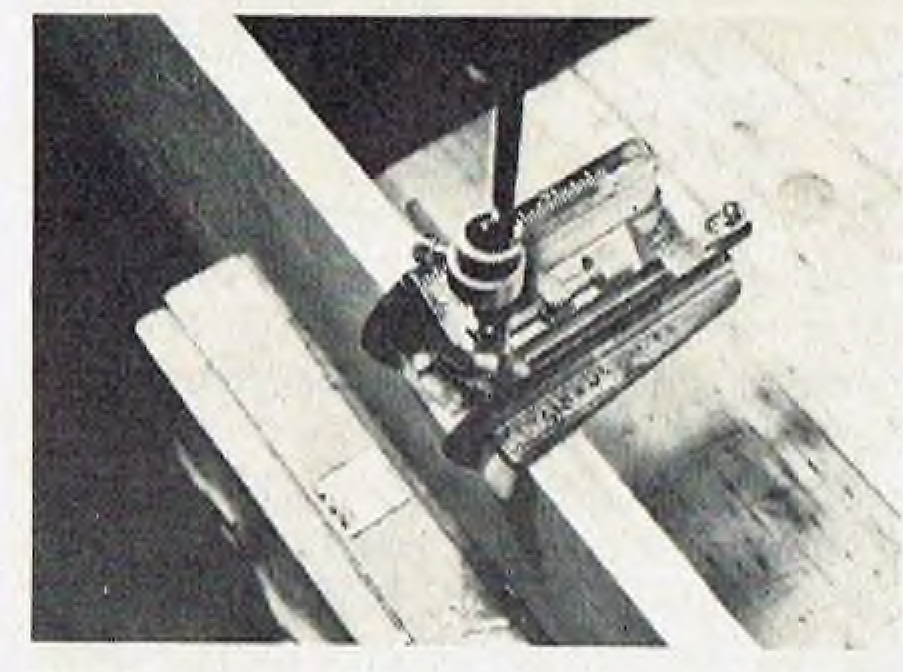
● LAS FAMILIARES juntas de espiga, que ya llevan siglos de uso, constituyen un excelente substituto de las juntas de lengüeta y ranura y, sin lugar a dudas, son superiores a las juntas de clavos y tornillos. Aunque las juntas de espiga requieren una inversión menor en herramientas motrices que las de lengüeta y ranura, no son tan resistentes como estas últimas, pero esta diferencia se puede reducir a un mínimo utilizando buenas técnicas y colas modernas de plástico y resina. Es por ello que casi todos los muebles hechos en fábricas hoy día tienen juntas de espiga.

Antes de comenzar a formar las juntas de espiga, es necesario recordar ciertas cosas: Al encolar piezas por los bordes, los aros anulares en cada tabla (visibles en los extremos) deben describir curvas alternas. Por ejemplo, si los aros en la primera tabla describen una curva descendente, los de la segunda tabla deben describir una curva ascendente. De esta manera, se evitará cualquier tendencia de las tablas a cambiarse. Además, cuando los bordes de dos tablas se tocan, los dos tercios centrales de la junta deben mostrar un hilo de luz. De esta manera, al apretar la junta con las barras sujetadoras, quedará una buena línea encolada en los extremos.

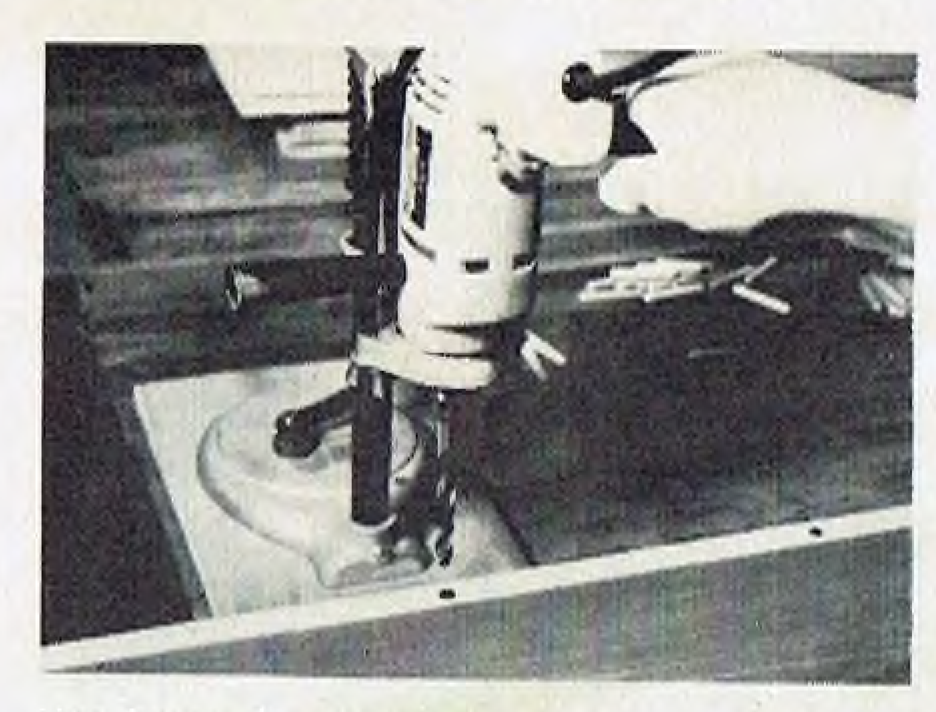
Y, antes de tomar el taladro para perforar los agujeros de las espigas, aviste a lo largo de los bordes de las



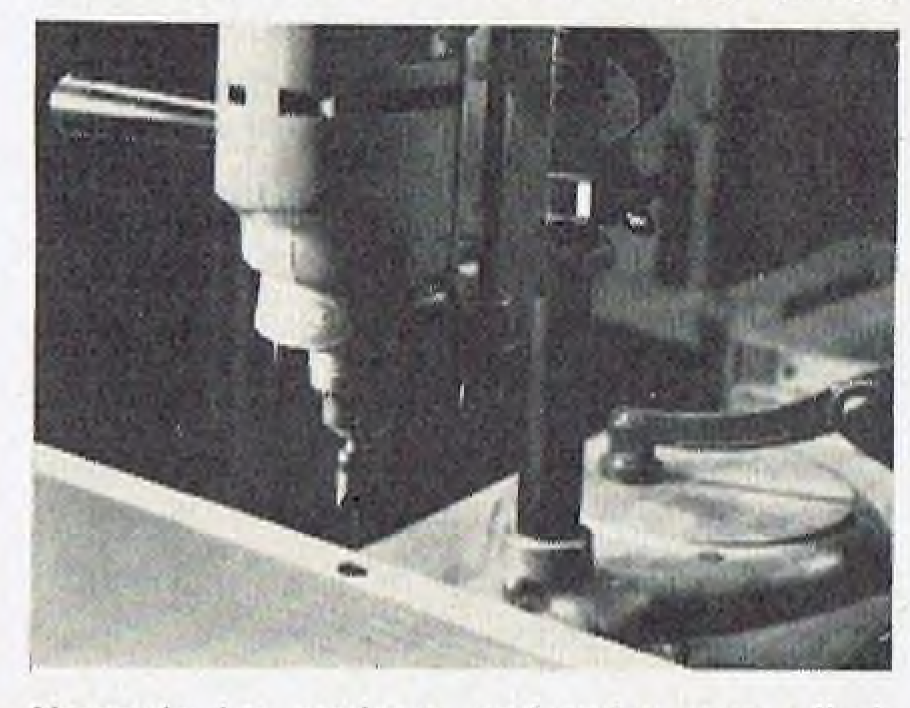
Tres modos de marcar centros de espigas: con escuadra y calibrador (arriba), con cintas y cabezas de alfileres (al centro), y con agujeros perforados y centros de espiga (abajo)



Una forma de perforar agujeros con precisión es con una broca de espuela, instalada en el mandril del taladro de banco o portátil. Use una cinta, como un tope alrededor de la broca



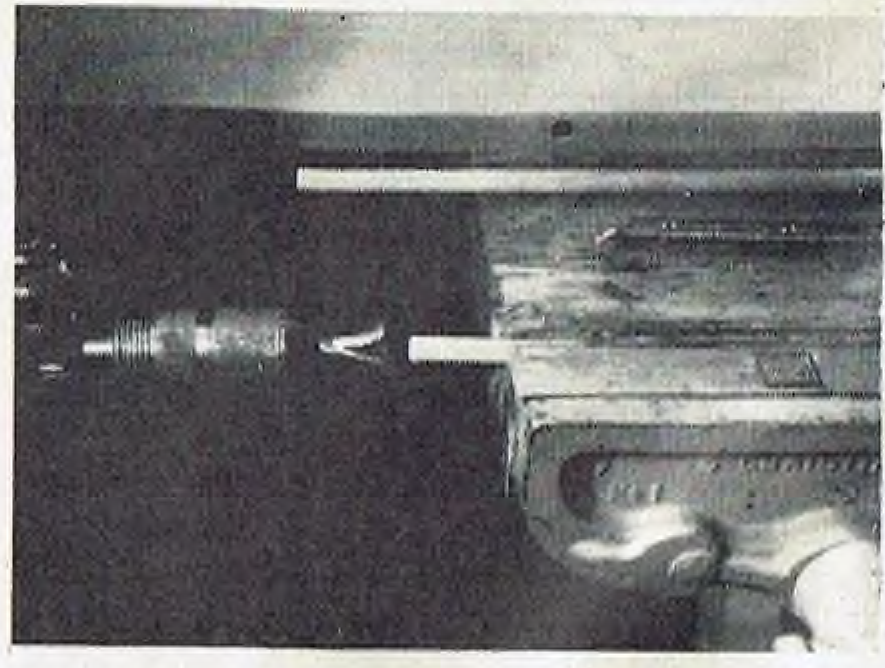
Una broca de espuela no se desplaza del centro marcado, como lo hacen a menudo las brocas para metal y llega a más profundidad que la broca de paleta sin perforar al otro lado



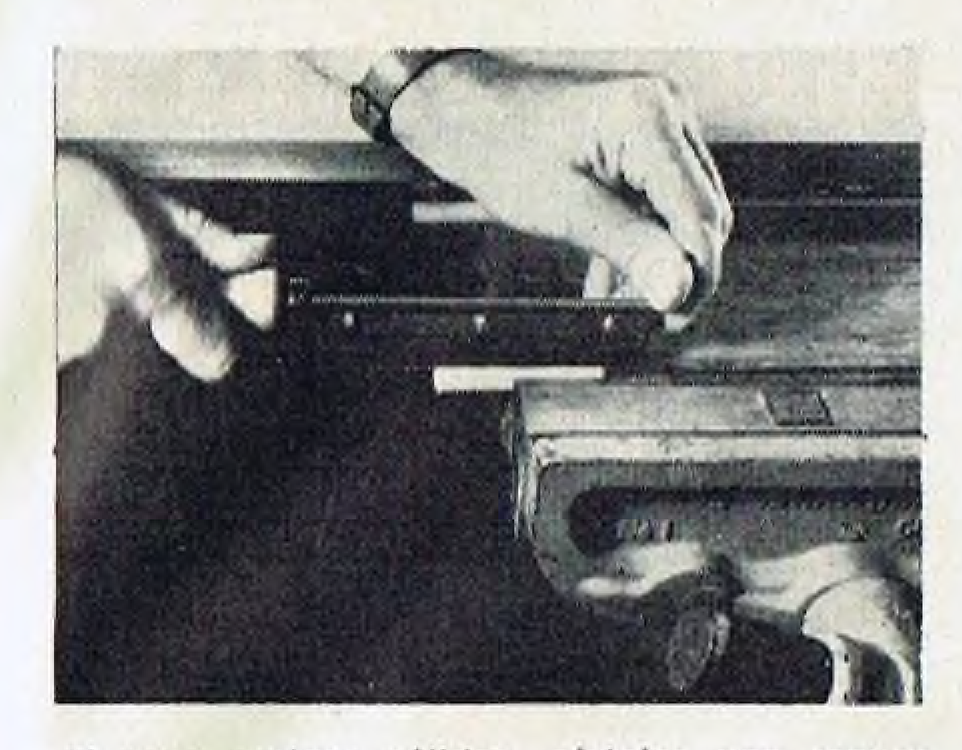
Abocarde los agujeros perforados para eliminar las virutas que puedan impedir la formación de juntas perfectas, facilitando el armado y dejando que escurra la cola excedente



Para cortar espigas compradas, mida los agujeros perforados con un indicador de profundidad y marque su largo. Para obtener cortes precisos utilice la segueta de dientes finos



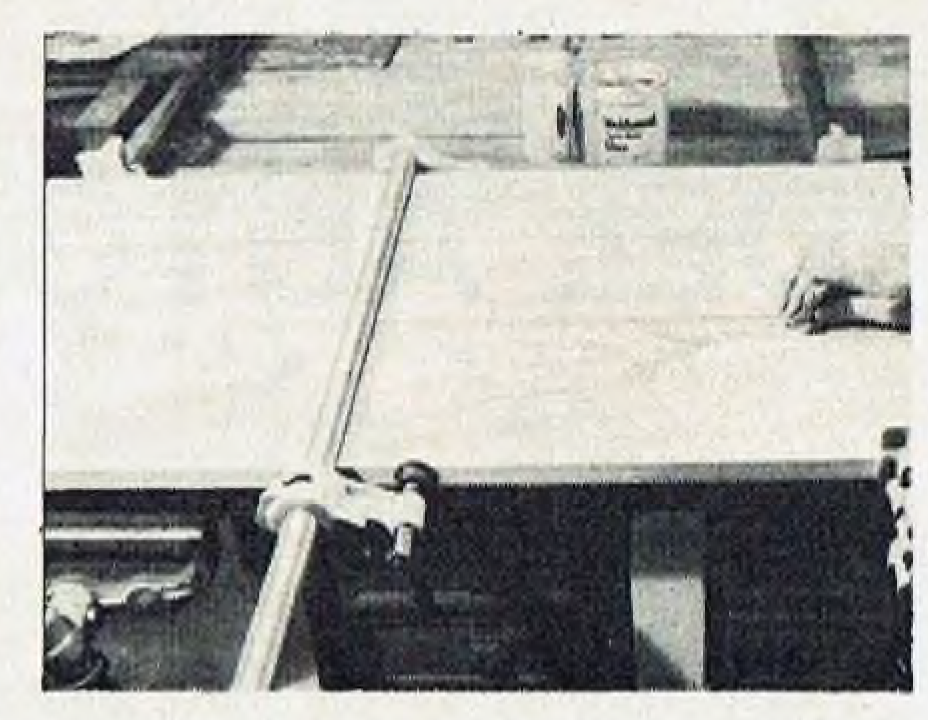
Usese un afilador de espigas para ahusar los dos extremos de las mismas, facilitándose su inserción en los agujeros. El modelo mostrado en la fotografía es fabricado por Stanley



Al usar espigas sólidas, córteles una ranura a todo su largo para dejar que salga el aire y la cola. La madera podría agrietarse en el caso de que no fuera tomada dicha precaución



Para formar una ranura espiral a lo largo de una espiga, aplique el borde de una lima para fresar mientras hace rodar la espiga Esta ranura le ayudará a esparcir bien la cola



Las tablas se unen por los bordes, encolando cada agujero; introduzca las espigas con movimientos giratorios y añada cola a los bordes. Ajuste las tablas hasta secarss la cola

PROFESIONAL

Por David Warren y Harry Wicks

tablas que se han de unir. Si una tabla muestra la más ligera deformación, habrá que rectificarla en la sierra de banco.

Como paso final antes de perforar, disponga las tablas que se han de unir para que sus vetas formen un diseño agradable. Sería ideal obtener una superficie acabada que dé la impresión de ser una sola tabla de gran tamaño. Para ello habrá que escoger las tablas con cuidado en la maderería. En otras palabras, no deje que le vendan las tablas en un montón, sin examinarlas antes.

En las fotos se muestran los seis pasos básicos para formar juntas de espiga. En cuanto al tamaño de las espigas, por regla general su diámetro debe ser igual a la mitad del espesor de las tablas que unen entre sí. Y en cuanto al largo, debe ser éste seis veces mayor que el diámetro. Así, pues, para unir tablas de ¾" (1,90 cm), use espigas de ⅜" (0,95 cm) cortadas a un largo de 2½" (6,35 cm).

Marque la posición de los agujeros que se han de perforar de manera que coincidan a la perfección. Puede usted hacer esto con cualquiera de los sencillos métodos que se describen en la página 34 o con una guía, en caso de que tenga que formar un gran número de juntas. Se muestran varios modelos y es probable que existan otras versiones también. (En los talleres de **MP** se comprobaron todas las guías que se muestran, las cuales dieron excelentes resultados).

Después de cortar las espigas al tamaño correcto y de biselarlas y ranurarlas para dejar salir la cola, puede iniciarse el armado. Vierta cola en los agujeros de la primera taba e introduzca las espigas con un martillo. Después de aplicar cola al borde de las tablas y a los agujeros perforados, una las tablas firmemente entre sí y asegúrelas bien con barras sujetadoras. No apriete las barras excesivamente, ya que esto podría curvar las tablas. Finalmente quite toda la cola excedente antes de que se seque y deje el trabajo a un lado hasta el día siguiente. Luego, en caso de ser necesario use un cepillo para alisar la superficie y termine el trabajo con una buena lijadura.

Si realiza usted el trabajo con cuidado desde el principio hasta el fin, tendrá entonces juntas de espiga de ajuste perfecto, como las de los profesionales y a medida que gane experiencia, su trabajo se hará más y más perfecto. Sea, pues, un maestro: mezcle la habilidad con la experiencia. ♦

He aquí dos guías para hacer las espigas con facilidad



Guía de perforación de centramiento que puede dar cabida a brocas de seis tamaños, desde un cuarto hasta media pulgada. Este modelo A Dowl-It es manufacturado por la Dowl-It Company radicada en Michigan, Estados Unidos



La perforación es simplificada con esta perforadora porque su torreta es giratoria y se ajusta rápidamente y elimina las virutas. El modelo en la foto es el número 840, fabricado por Hardware Manufacturing Co. Nueva York

La Clínica DEL AUTOMOVIL

Extremo trasero demasiado bajo

P—Pedí que me entregaran mi convertible Chevrolet Camaro de 1969 con una suspensión de servicio pesado. Tiene neumáticos F78-14. El extremo trasero se halla demasiado cerca del suelo. ¿Qué puedo hacer?

R—La altura de la suspensión trasera en un Camaro 1969 debe ser de 2-7/16" (5,19 cm) y la diferencia no debe variar más de ½" (1.27 cm). Esta medida corresponde a la parte superior de la caja del eje y un punto detrás de la curva en el bastidor adyacente a la defensa. Al comprobar esta medida, el auto debe llevar el tanque lleno de gasolina, no debe tener pasajeros y el neumático de repuesto y el gato deben ir colocados en el baúl. Además, debe estar colocado en un piso a nivel. Si la altura es inferior a la especificada, cambie los muelles.

Desgaste anormal de neumático

P—Hace unos meses noté un desgaste cóncavo en el neumático derecho delantero de mi auto. Hice que alinearan el extremo delantero, pero está ocurriendo lo mismo de nuevo. ¿No ha debido haberse eliminado este problema cuando se alineó el extremo delantero?

R—Creo que hay que equilibrar las ruedas. Hay que equilibrar cada conjunto de neumático y rueda tanto estática como dinámicamente fuera del auto. Luego hay que volver a comprobar el conjunto y el tambor del freno en el automóvil. Si se nota algún desequilibrado, el tambor del freno se encuentra desequilibrado, por lo que deberá cambiarse. Para compensar el desgaste, cambiaría los neumáticos de posición periódicamente.

Un auto que vacila . . .

P—Tengo un Opel de 1970 con un motor de 1,9 litros de desplazamiento que vacila excesivamente al acelerar. El jefe de la agencia que me lo vendió sabe que existe este problema, pero me dice que no hay forma de eliminarlo. ¿Tendré que esperar mucho tiempo para que encuentren una solución?

R—Pues no mucho. Cuando termine de leer esto, ya sabrá que hacer. Primero, asegúrese de que la sincronización del encendido sea correcta—PMS a 700 rpm. Esto es muy crítico. Luego pídale a la agencia de automóviles que haga lo que se recomienda en los boletines de servicio 70-T-04 y 70-1-33: usar un nuevo juego de carburador que permita un flujo mayor de gasolina hacia el múltiple al acelerar.

Patinazos del LeSabre

P—El extremo trasero de mi Buick LeSabre de 1970 se vira cada vez que aplico los frenos. A veces el auto da media vuelta para quedar en dirección opuesta. ¿A qué se debe esto?

R—Se debe a que las ruedas traseras se inmovilizan mientras las delanteras siguen libres. La Buick recomienda instalar los cilindros para las ruedas traseras que se diseñaron para el Riviera de 1970. Esto permite una distribución igual de la fuerza de enfrenamiento entre el extremo delantero y el extremo trasero.

Humedad en el baúl

P—El verano pasado me compré un Thunderbird 1964 de segunda mano que se encuentra en excelentes condiciones, excepto que se acumula humedad en la parte inferior de la tapa del baúl. ¿Qué puedo hacer para corregir esto?

R—Asegúrese de que los burletes estén en buenas condiciones y de que la tapa del baúl esté alineada de manera que comprima el burlete con firmeza en todo el derredor. La tapa debe quedar herméticamente cerrada; de lo contrario, el calor del sistema del escape se introducirá en el baúl.

Traqueteos de ventanillas

P—Tengo un Mercury Marquis de 1970 cuyas ventanillas son un problema. Al moverse el vehículo sobre cualquier camino ligeramente accidentado, las ventanillas traquetean como si las estuviera golpeando uno con un martillo. Me dicen que existe este mismo problema en otros autos Marquis. Ojalá pueda usted indicarme una solución.

R—Obtenga el boletín de servicio No. 9 (serie 1971), en el cual se le indica al mecánico cómo corregir la separación entre el cristal y la canal inferior. Esta modificación se aplica a todos los autos Mercury que tengan este problema.

Cuándo comprobar el aceite

P—El empleado de la gasolinera adonde suelo ir insiste en que el aceite del motor debe ser comprobado con el motor frío. Yo digo que el motor debe estar caliente, ya que, cuando está frío, el aceite se encuentra espeso y se obtendría una lectura inexacta. ¿Tengo o no razón?

R—Los fabricantes de automóviles dicen que el mejor momento de comprobar el aceite es antes de hacer funcionar el motor o mucho después de haber efectuado una parada total. Esto permite que el aceite acumulado normalmente en el motor se escurra de nuevo hacia la caja del cigüeñal.

Consejos de Servicio

- **Si sus autos** se construyeron antes de septiembre de 1971, es posible que a los dueños del Capri de 1971 se les mojen los pies debido al agua que entra al compartimiento de los pasajeros. Hay una buena manera de solucionar el problema, aparte de usar botas. Haga que su agencia de autos cambie la pequeña manguera de drenaje del pleno por otra manguera más grande. El procedimiento se explica en el boletín de servicio No. 9.

- **Chrysler y Plymouth de 1971:** En un par de boletines de servicio se explica lo que hay que hacer con esos autos provistos de motores de 5,19 litros que vacilan o se paran al acelerar. La información se aplica a los modelos que tienen carburadores Rochester de dos cañones y explica cómo agrandar las toberas y la canal de marcha en vacío El número del boletín relacionado con los Dodge es el D71-14-3, mientras que el de los Chrysler y Plymouth es el 71-14-2.

- **La Oldsmobile** ofrece un nuevo juego de reparaciones para la manguera de derivación superior (pieza No. 231256) de los modelos de 1964 con motores de 5,40 litros y todos lo modelos de 1965 a 1970 con motores V8. Se está instalando este juego en la fábrica en todos los autos de 1971. La caja del termostato y el tubo del nuevo juego son de hierro fundido, por lo que su duración es mayor que la de las piezas de aluminio usadas originalmente.

15.000 kms. lo demuestran de nuevo!

Oslo Roma Amsterdam Barcelona Colonia

Las Champion *Turbo-Action* ahorran combustible.

De un extremo al otro de Europa y a través de 15 países la Prueba de Rendimiento de las Champion Turbo-Action comprobó los hechos y la noticia corrió de boca en boca: Las bujías Turbo-Action *hacen que el combustible dure más.*

Dos Fiat idénticos recorrieron 15.000 Kms. por toda Europa, manteniendo anotaciones exactas del consumo de combustible. Un auto llevaba bujías Champion Turbo-Action. El otro, Champion regulares. Cada 1.500 Kms. se intercambiaban las bujías. El Auto equipado con las Champion Turbo-Action, siempre rendía mayor kilometraje . . . dondequiera. Toda la prueba fue certificada por un representante del Automóvil Club de EE.UU. Sin lugar a dudas, las Champion Turbo-Action ahorran combustible. ¡Y dinero!

Tenga siempre en existencia, recomiende y venda bujías Turbo-Action. Sólo las fabrica Champion y son mundialmente favoritas.







Por Frank A. Tinker

UN AUTOMOVIL QUE

● "En 15 minutos estaremos volando", me dijo Molt Taylor cuando pasábamos frente a un conocido restaurante camino del aeropuerto. Y tenía razón: en ese tiempo, llegamos al campo, fijamos las alas al Aerocar III y despegamos. ¡Traten de hacer ésto en cualquier otra combinación de auto y avión!

Mi trabajo era probar el Aerocar en el aire y, como cualquier otro piloto profesional, desconfiaba por principio de todo aparato no convencional y construido fuera de la fábrica. Tenía ciertos recelos. En primer lugar, el artefacto que Taylor había montado en su pequeño taller de Longview, Washington, tenía la apariencia de un automóvil normal. Y lo había probado así en nuestro trayecto al aeropuerto. Excepto por ciertos controles e instrumentos extraños, el interior se parecía a cualquier otro auto deportivo.

El nivel de ruído era ligeramente más alto que el de los vehículos ordinarios, pero nunca llegó a ser molesto. Lo que me desconcertó un poco fue un ligero movimiento de las ruedas delanteras al efectuar virajes a alta velocidad. "Se debe esto a que usamos una junta universal de tipo común", me dijo Taylor. "Podríamos eliminarlo con una junta de velocidad constante, pero estamos creando una unidad de precio menor para reducir los costos a un mínimo".

Las luces de viraje, los frenos y otros controles funcionaron de manera normal y el Aeroauto se deslizó sobre sus ruedas de pequeño tamaño a una velocidad constante de 80 km. por hora, sin experimentar uno ninguna incomodidad.

Naturalmente que me hallaba interesado en averiguar si el vehículo se transformaba de auto en avión sin ningún problema. Fue así, además de que pudo realizarse la operación con gran rapidez. Simplemente se sueltan las alas extrayendo dos largos pasadores, se les da vuelta y se coloca el eje de mando en su receptáculo. Las alas oscilan hasta quedar ubicadas correctamente, se las asegura y es todo lo que hay que hacer. Esos mismos pasadores aseguran las alas y la sección de la cola, y la única herramienta que se necesita es una llave hexagonal de tipo común.

Quedé maravillado al contemplar el auto transformado en avión al brotar alas de él. No podía resistirme al deseo de remontarme con él al aire.

Sabía que no correría ningún riesgo, ya que desde hace años había sido aprobado por las autoridades pertinentes, aun cuando se le considera todava como un avión experimental, debido a que lleva un singular sistema de encendido que debe pasar el visto bueno de las autoridades.

Para despegar, se arranca con la misma llave con que arranca el auto; no hay que manipular controles de mezclas ni del acelerador, como sucede con la mayoría de los aviones. Molt se limitó a cambiar a marcha atrás para sacar la nave de la rampa. Ya había dispuesto las ruedas y/o el tren de aterrizaje en la posición de vuelo, alzando el avión de la pista unos cuantos centímetros.

Para cambiar de propulsión terrestre a propulsión aérea, simplemente se dispone la palanca de cambios en neutral. Esto deja las ruedas libres para rodar (también se desconectan los frenos delanteros) y transmite fuerza a la hélice de paso fijo a través de un singular sistema de mando hidráulico conocido como Flexidine. El "líquido" con-



¿Un auto que realmente vuela? Sí, señores. La venta del Aerocar III ha sido autorizada y su precio es de unos US $10.000. Esta máquina fascinante es el resultado de veinte años de trabajo de Moulton P. Taylor, en su pequeño taller de Longview, en el estado de Washington.

REALMENTE VUELA

siste, en realidad, en aproximadamente 1.400.000 diminutas bolas de acero. Al girar, son comprimidas por la fuerza centrífuga, transformándose en una masa sólida alrededor de una placa de mando ondulada. En efecto, es un embrague de velocidad constante que se aferra con firmeza, sin deslizarse. El dispositivo soluciona a la perfección un difícil problema: la fuerza de torsión entre el motor y la hélice deformaría o rompería un eje de mando convencional.

Con toda la fuerza aplicada, en cuestión de segundos la aguja del velocímetro aéreo señaló 95 km. por hora. El manubrio de dirección —que se transformó en la palanca de control al liberarla para que se conectara automáticamente con los elevadores y alerones— se hallaba totalmente hacia atrás, y despegamos de la pista a un buen ángulo. (Las especificaciones indican 200 metros para el despegue, con el avión totalmente cargado. Luego, después de ajustar el ángulo de compensación de los elevadores, Molt apartó las manos del manubrio y se cruzó de brazos. Noté que el avión siguió ascendiendo con extraordinaria estabilidad, guiado solamente por una depresión ocasional de los pedales del timón.

La velocidad de ascenso máxima es de aproximadamente 110 km. por hora o sea unos 260 metros por minuto, y eso que íbamos a bordo dos pilotos con un peso de 90 kgs. cada uno. El techo de servicio nominal es de 3.300 m, pero Molt lo ha hecha volar a alturas de 4.500 metros en vuelos de prueba.

Las alas han sido diseñadas para un alto levante y una baja velocidad. Si el avión muestra defectos al efectuar virajes —como lo comprobé cuando me senté tras los controles— ello se debe a que los alerones han sido dispuestos para que reaccionen con suavidad. Ocurre todo lo contrario con ciertas avionetas.

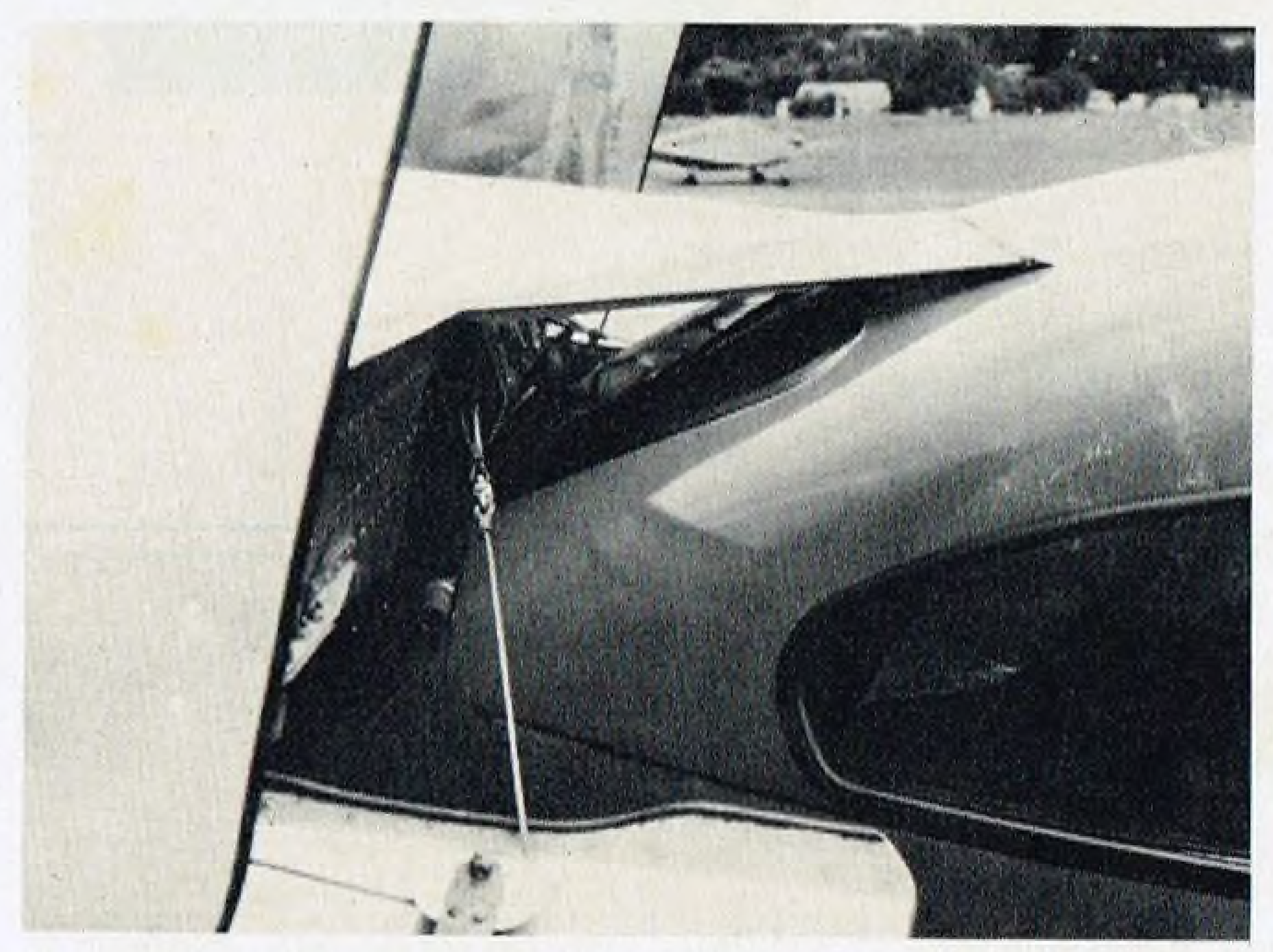
El Aeroauto se endereza fácilmente después de adoptar posturas extremas con una ligera aplicación de los controles. Se indujeron pérdidas de sustentación con el motor prendido y apagado. El Aeroauto apunta su nariz hacia arriba en un ángulo correcto cuando se tira de la palanca de control hacia atrás; pero, al perder velocidad, el elevador casi no puede sostenerlo hasta perderse toda la sustentación. La estabilidad es tal que, aun cuando se prenda la luz de advertencia y suene la bocina de alarma, el avión no se agita y simplemente se desliza a una velocidad de 85 km. por hora con la nariz apuntada hacia arriba. Cuando se reduce la fuerza, baja de inmediato la nariz.

Sin duda, la mejor característica de vuelo del avión es su estabilidad, la cual atribuye Taylor a su hélice de tipo de empuje y a su timón en la parte inferior. La velocidad de crucero con el motor actual no permitirá que el avión gane premios o que se destaque en acrobacias aéreas. Gran parte de la fuerza del motor es para los accesorios, por lo que sólo le quedan 135 hp para volar. A una velocidad de crucero de 2300 rpm, el motor consume aproximadamente 30 litros por hora y desarrolla un kilometraje de 5 km. por litro.

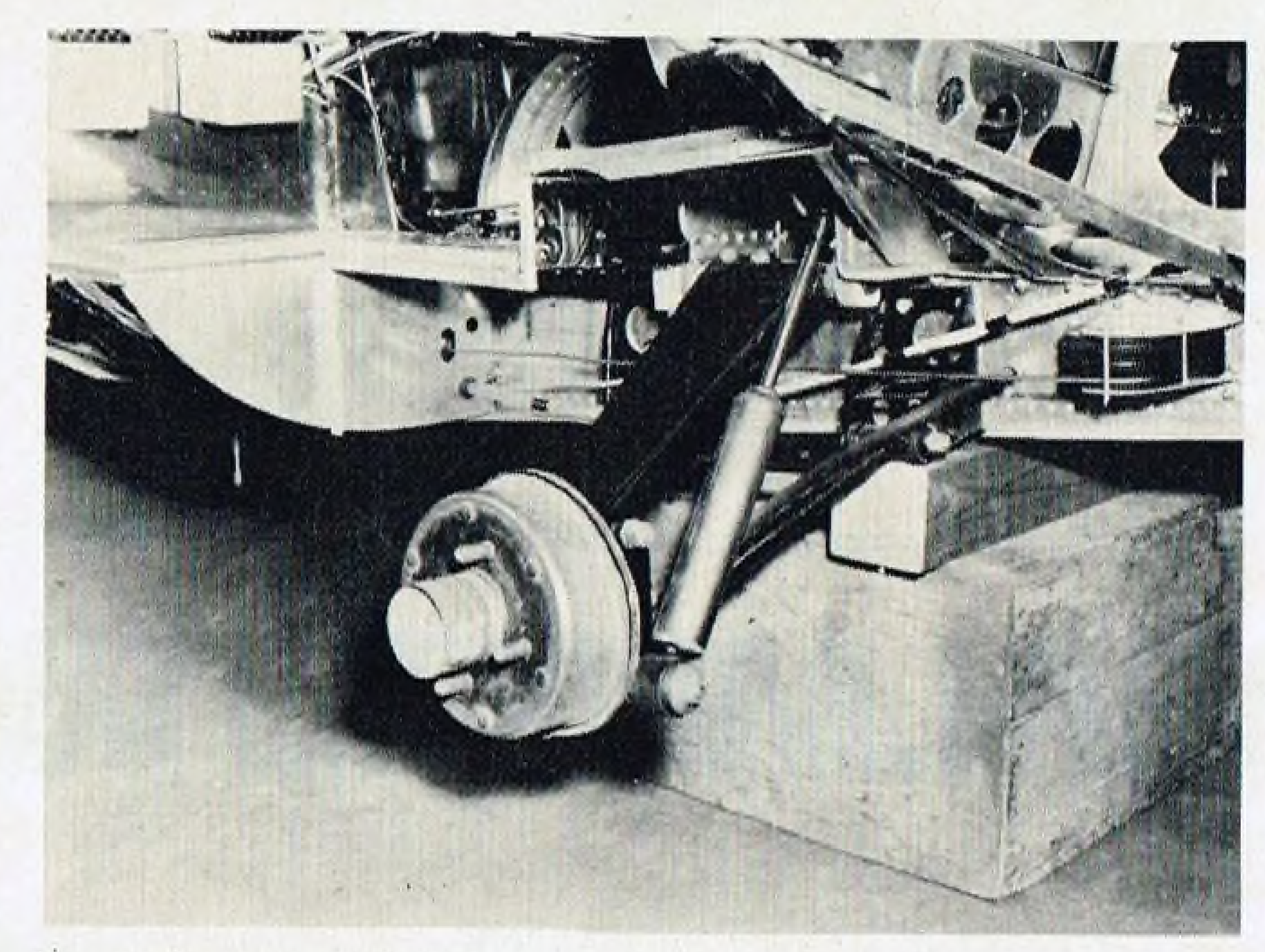
El aterrizaje es fácil. Simplemente "conduce" uno el Aeroauto hacia la pista, lo nivela a unos cuantos metros de ella y deja que se asiente. La velocidad de aproximación que desarrollamos fue de aproximadamente 115 km. por hora y el Aeroauto rodó con suavidad después de tomar tierra. Al decelerar, comienza a transformarse en automóvil



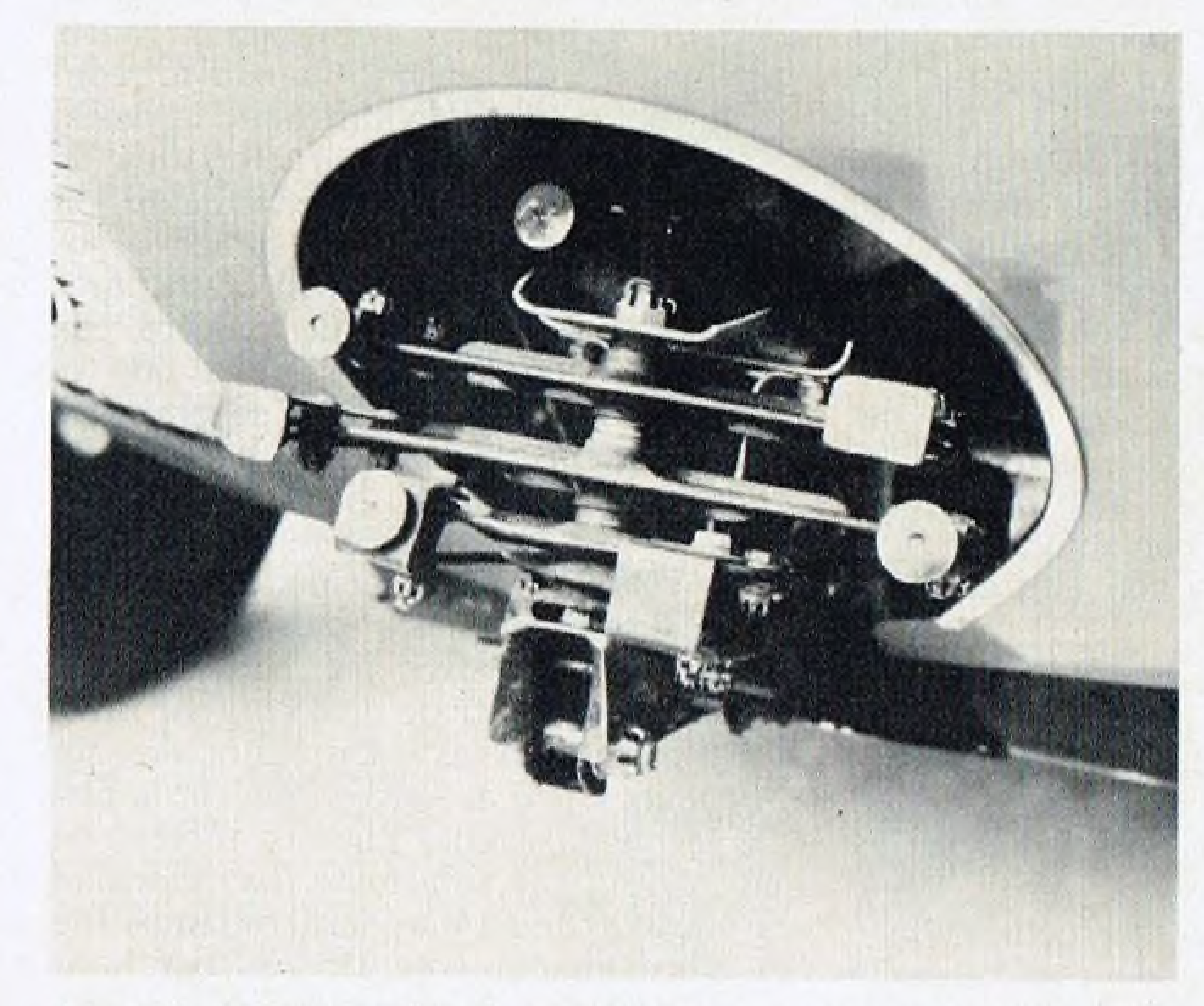
El automóvil volador atrae las miradas asombradas de todos los transeúntes cuando es conducido a través de las calles de las ciudades rumbo al aeropuerto. Su manejo es fácil a pesar del remolque. La estructura rígida mantiene la velocidad del remolque a unas setenta millas por hora



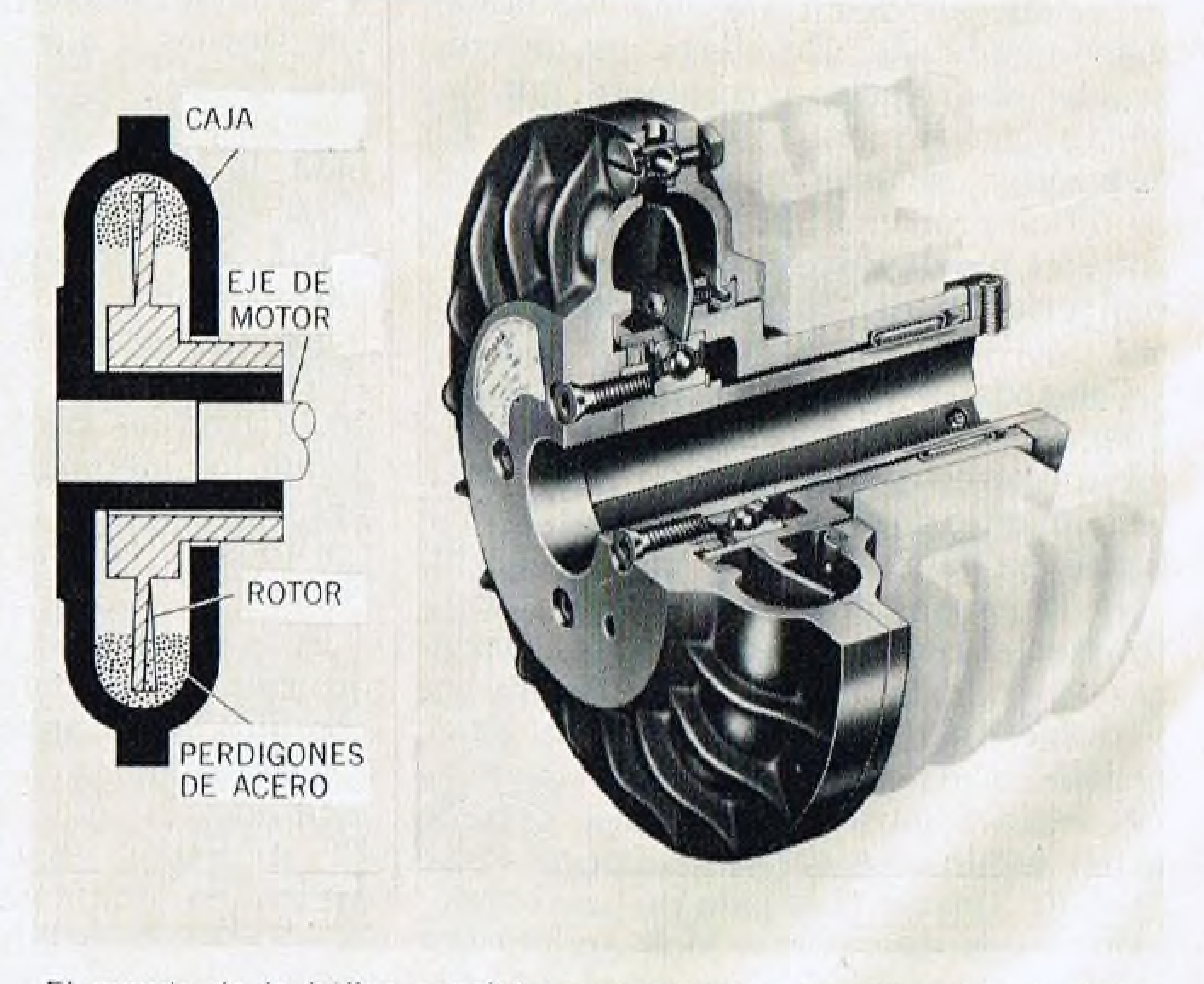
Un panel de aluminio, el cual cubre la ventanilla trasera contribuye a mejorar las características aerodinámicas del moderno aeroauto



Las ruedas son retráctiles, se extienden para despegar y se retraen en el vuelo. Su posición es intermedia cuando funciona como un auto



Los controles para avión en el automóvil se acoplan automáticamente con las conexiones correspondientes del mecanismo que lo hace volar



El mando de la hélice consiste en perdigones de acero que se apisonan entre el rotor y la caja para lograr un acoplamiento deslizante



El escarabajo se convierte inmediatamente en pájaro tan pronto como se colocan dos pasadores en su lugar para asegurar las alas, las cuales se desdoblan y adaptan con la misma facilidad



El automóvil avión tiene un sistema especial de ignición y enfriamiento, para ambas formas

de nuevo; nota uno particularmente esto al mover el manubrio de dirección. Cuando lo permite la velocidad, el piloto puede conectar la transmisión y avanzar con propulsión terrestre.

El Aeroauto es una avioneta extraordinariamente estable y un útil vehículo para viajar cómodamente por tierra. Indudablemente tendrá una gran aceptación, como lo espera Molt.

Y si es así, no tardaremos mucho tiempo en ver los automóviles, llevando las alas del coche en remolque camino del aeropuerto, como se ve actualmente a los veraneantes, en las ciudades costeras remolcando sus botes hacia las playas.

No cabe duda pues que la velocidad en el transporte está reduciendo constantemente el tamaño mismo de nuestro bien poblado planeta. ♦

ESPECIFICACIONES DEL AEROAUTO

Motor: Lycoming 0-320 con potencia reducida a 143 hp.

Velocidad de crucero:

Aire, 215 Km. por hora
Tierra, 95 Km. por hora

Velocidad de pérdida de sustentación: 80 Km. por hora

Indice de ascenso: 230 metros por minuto

Extensión de alas 17.65 metros².

Peso:

Vacío, 675 Kgs.
Bruto, 950 Kgs.

Consumo de combustible:
Aire, 27 litros por hora
Tierra, 6.37 km por litro.

Capacidad de combustible: 120 litros
Capacidad de equipaje: 160 Kgs.



El tablero cuenta con instrumentos de auto y avión, con pedales hacia afuera del embrague



El remolque de vuelo, que se arrastra en una posición invertida sobre el camino, se hace girar sobre las pequeñas ruedas de que está dotado cuando se pretende acoplarlo como auto

Llegó el esperado
ESTEREO DE 4 CANALES

Casi de repente han hecho su aparición en el mercado media docena de diferentes sistemas a precios que corren desde muy poco hasta cifras sustanciales

Por Hans Fantel



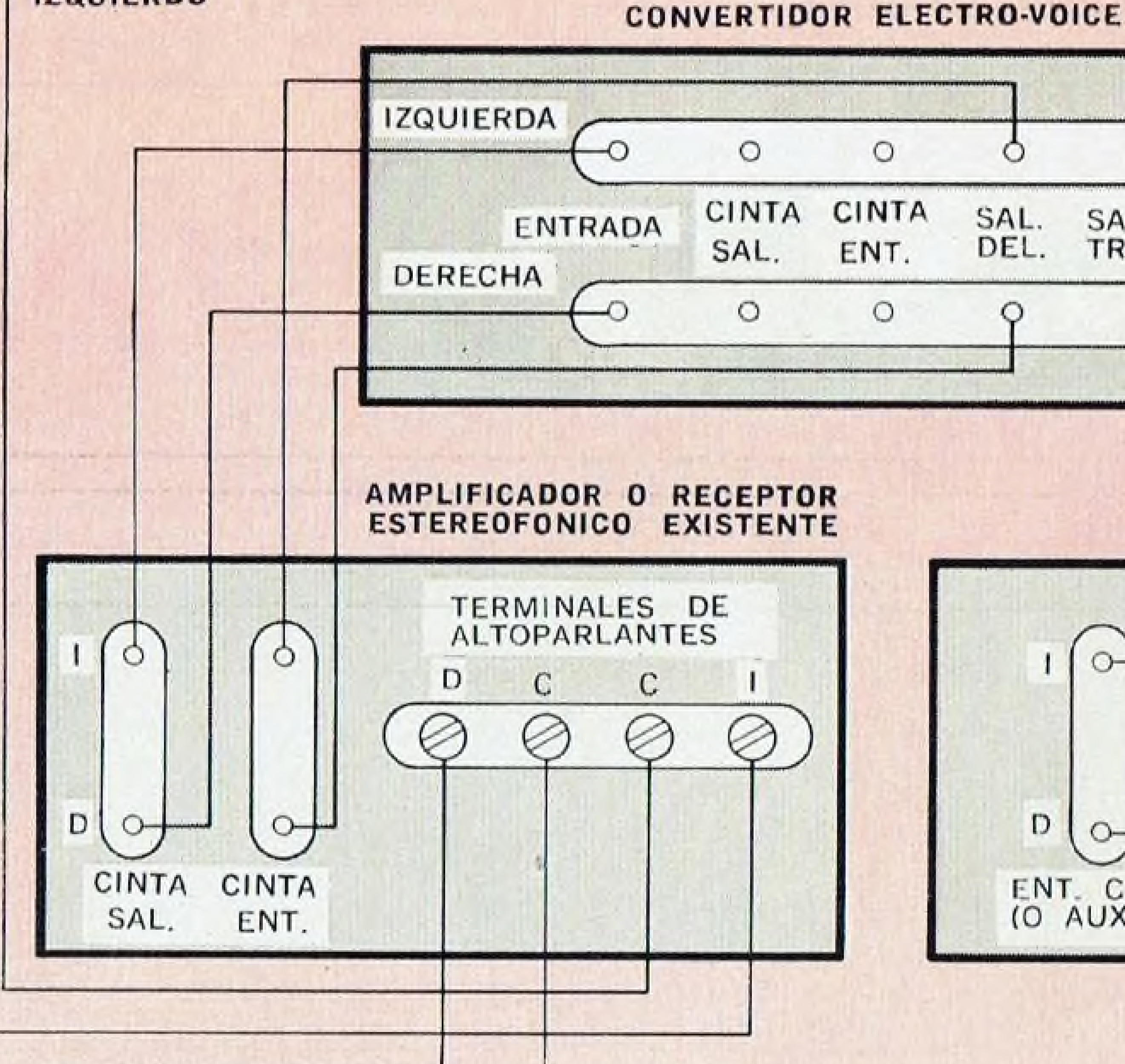


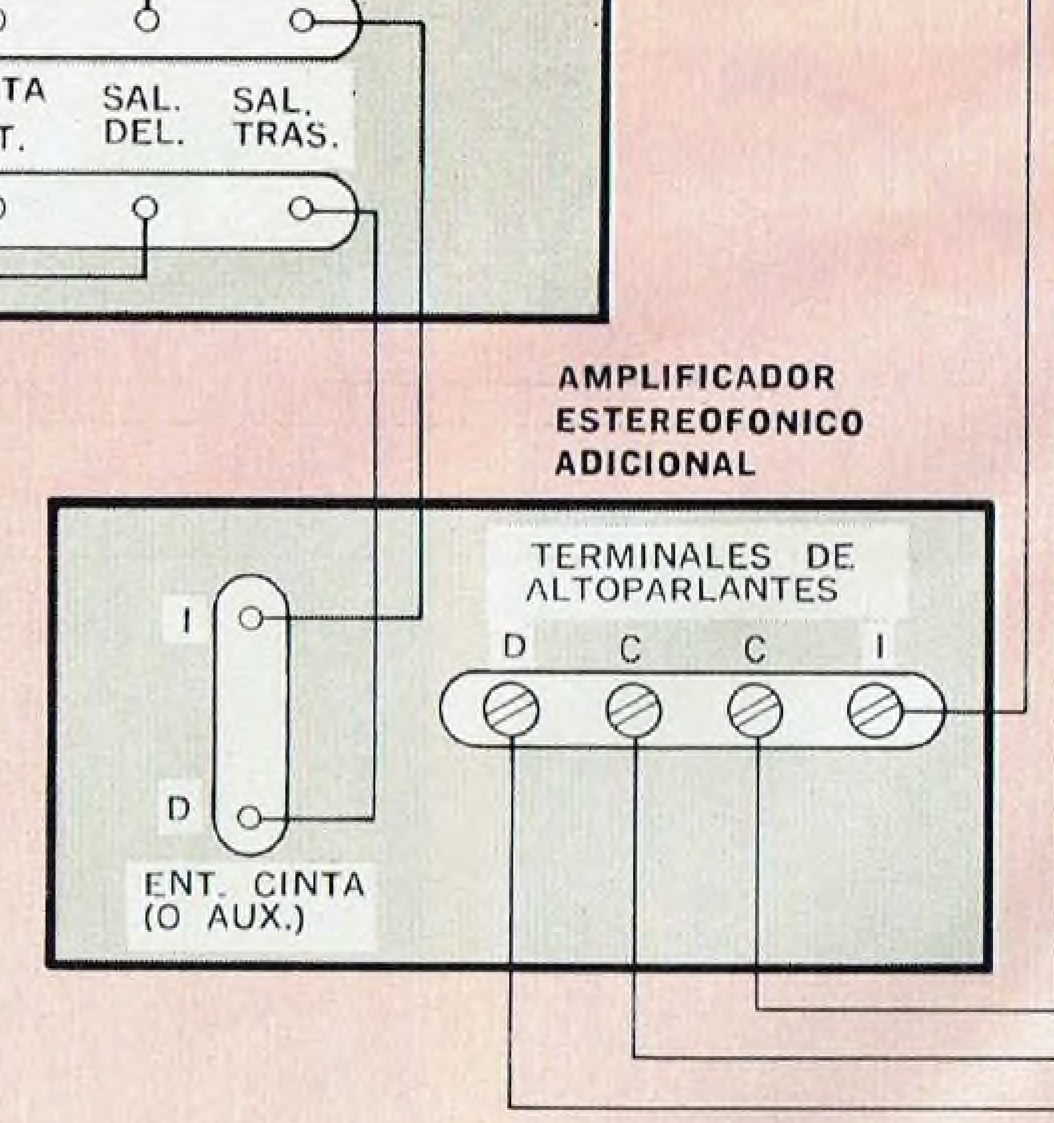
● HACE UN AÑO, los sistemas estereofónicos de 4 canales eran una rareza, algo experimental, un costoso juguete para los ingenieros de audio y los aficionados a la alta fidelidad con dinero suficiente para tales cosas. Hoy día se hallan al alcance de todo el mundo, ya que se ofrecen muchos modelos a precios relativamente económicos.

Casi todos los grandes fabricantes de sistemas de alta fidelidad están produciendo los nuevos sistemas a precios que pueden ser de apenas 20 a 60 dólares. Y lo que es más, este nuevo desarrollo no supone relegar al desuso su equipo y sus grabaciones actuales. Casi todos los sistemas consisten en unidades "accesorias" que pueden usarse con amplificadores, receptores, fonógrafos y grabadoras de cinta convencionales. Dependiendo de lo que desea usted, necesitará un par adicional de altoparlantes, un adaptador para la conversión a cuatro canales y tal vez un segundo amplificador. Pero podrá escuchar cintas, programas de radio y discos estereofónicos convencionales igual que antes.

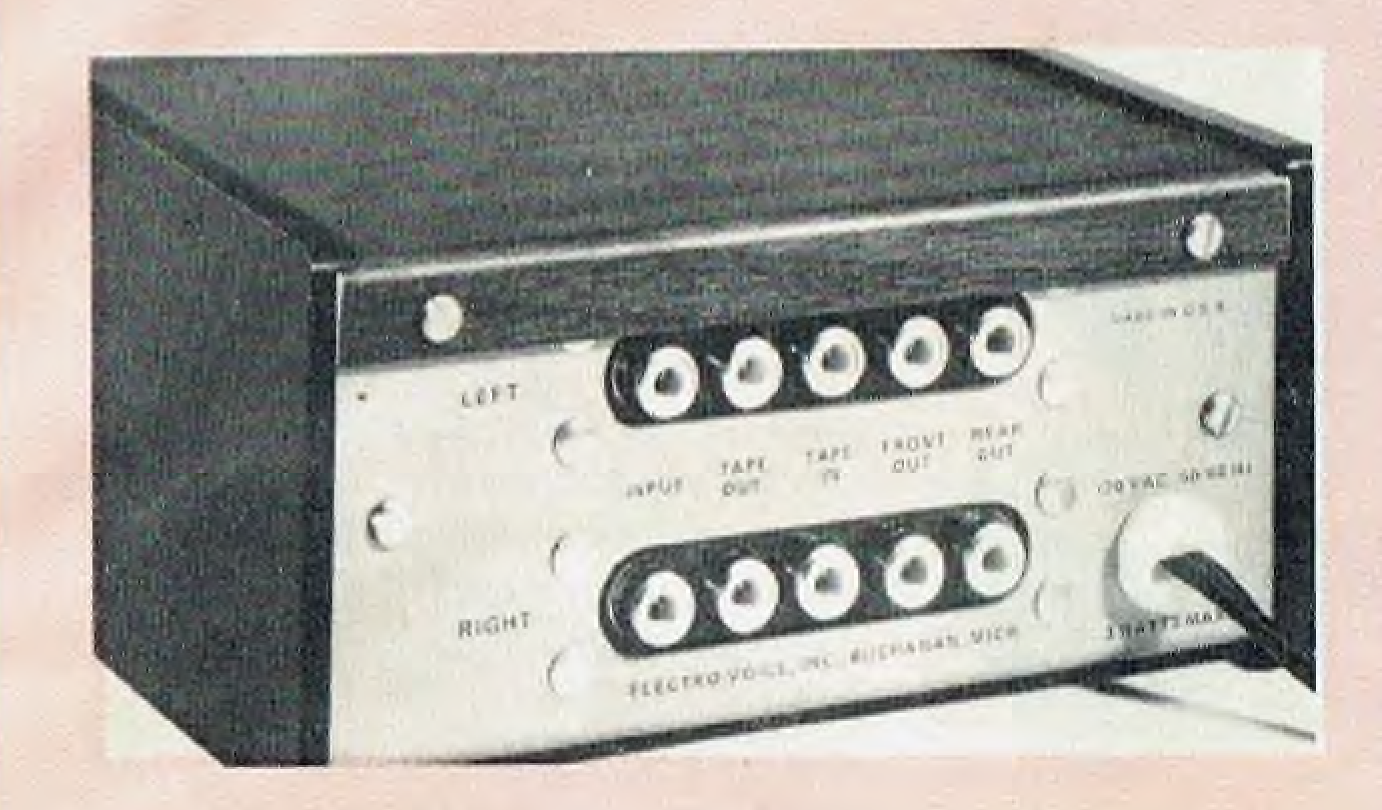


ALTOPARLANTE DELANTERO IZQUIERDO





El pequeño convertidor Electro-Voice que aparece sobre el receptor a la derecha, convierte música de dos canales en sonidos cuadrafónicos. El diagrama en la página 40 nos muesttra un sistema que requiere otro amplificador estereofónico, separado además del amplificador existente. La foto inferior señala las diversas conexiones que se pueden hacer en el convertidor





¿A qué se debe este súbito interés en el sonido estereofónico por cuatro canales? Era comprensible el interés en los sistemas de dos canales, ya que, como uno oye con dos oídos, es lógico que el sonido provenga de dos diferentes direcciones. Y es por ello que se colocaron altoparlantes estereofónicos en lados opuestos de un cuarto para escuchar música con mayor naturalidad. La verdad, sin embargo, es que uno no oye solamente desde dos direcciones, sino desde muchas. Gran parte del sonido proviene desde atrás, aunque uno no se encuentra consciente de ello. El ligero retardo entre las ondas sonoras directas desde la parte delantera y las ondas reflejadas desde atrás produce un efecto de eco que le proporciona un sonido más rico y natural a la música. El sonido estereofónico por cuatro canales o sonido cuadrafónico, como se le llama, ha sido concebido para crear en la sala de la casa el mismo efecto que se produce en una sala de conciertos. Las dos canales adicionales, que transmiten por altoparlantes colocados en la parte trasera del cuarto, simulan los sonidos que se escuchan desde los lados y la parte trasera de una sala de conciertos o un auditorio. El efecto puede variar desde un realismo fiel de la música hasta ilusiones acústicas desconocidas.

Cierto fabricante recientemente sorprendió a un grupo de expertos electrónicos creando el efecto de un tren expreso corriendo alrededor de un cuarto. El sonido se hizo desvanecer gradualmente desde el altoparlante delantero izquierdo hacia el altoparlante delantero derecho y luego hacia el altoparlante derecho trasero y el altoparlante izquierdo trasero para hacerlo volver al altoparlante delantero izquierdo, etc., dándole vuelta repetidamente al cuarto y creando la ilusión de que el tren se hallaba en el mismo cuarto que uno. Aunque se trató de una mera demostración, dio prueba de los efectos que se pueden lograr con el nuevo sistema y con lo divertido que éste puede ser para los experimentadores.

Otra de las razones de la popularidad creciente de estos sistemas es que son relativamente fáciles de producir. Las compañías grabadoras desde hace años han estado usando técnicas de grabación por muchas canales, en que se colocan micrófonos en una variedad de lugares para captar sonidos desde muchas diferentes direcciones. No es raro que se grabe un disco "maestro" con 8, 12 ó hasta 16 canales. Luego se combinan estas canales dentro de las dos canales de los discos estereofónicos que compra uno. Por lo tanto, es bastante fácil producir las mismas grabaciones en un formato de cuatro canales o hasta usar viejas grabaciones maestras para discos de cuatro canales, ya que las canales adicionales ya existen en el disco maestro original.

No todos los sistemas estereofónicos de cuatro canales son iguales, sin embargo. Varían entre los diferentes fabricantes. Hay los llamados sistemas "reales" de cuatro canales separadas, en que se graban y reproducen individualmente los sonidos captados desde cuatro diferentes direcciones. También existen sistemas en que la música se graba originalmente en cuatro canales para luego mezclar éstas electrónicamente, a fin de formar dos canales que pueden ser reproducidas en aparatos estereofónicos convencionales. Finalmente hay sistemas en que se usan medios electrónicos para producir el efecto de cuatro canales con grabaciones comunes de dos canales.

El sistema Quad 8 de la RCA toca grabaciones de 4 canales, usando cartuchos especiales de 8 huellas. El aparato cuenta con sus propios amplificadores integrantes. Vale 250 dólares



Aparato Victor japonés que reproduce hasta 4 canales de una sola huella en un disco. Será colocado pronto en el mercado y podrá usarse con cualquier fonocaptor de alta frecuencia





Mostramos aquí cuatro aparatos cuadrafónicos diferentes. Arriba, (1) aparece una máquina magnetofónica de carrete a carrete TEAC, que toca por cuatro canales separadas, a través de una pareja de amplificadores estereofónicos situados el uno encima del otro. En la parte de arriba, a la derecha (2) vemos un receptor de cuatro canales de MA/MF de la Fisher, el primero de su tipo. En el centro derecha (3) aparece el sintetizador QS-1, de la Sansui, un dispositivo de control que puede usarse con cualquiera amplificador estereofónico para producir efectos de cuatro canales. En la derecha abajo (4) vemos el aparato de cartuchos de cuatro canales y ocho huellas de la Toyo, que al igual que el modelo RCA, tiene amplificadores integrantes

Los expertos difieren en sus opiniones con respecto a la superioridad de un sistema sobre otro y a muchos no les gusta usar los términos "real" y "simulado" para diferenciar unos sistemas de otros, ya que esto implica que unos son genuinos y otros no. La verdad es que los tres sistemas producen efectos extraordinarios —hay que escucharlos para poderlos apreciar en su justa medida. El sistema que escoge usted dependerá principalmente de lo que quiera gastar y de los resultados que desea usted obtener. Los modelos de precio mayor ofrecen más características. Algunos le permiten escoger entre los diversos tipos de sonidos explicados antes.

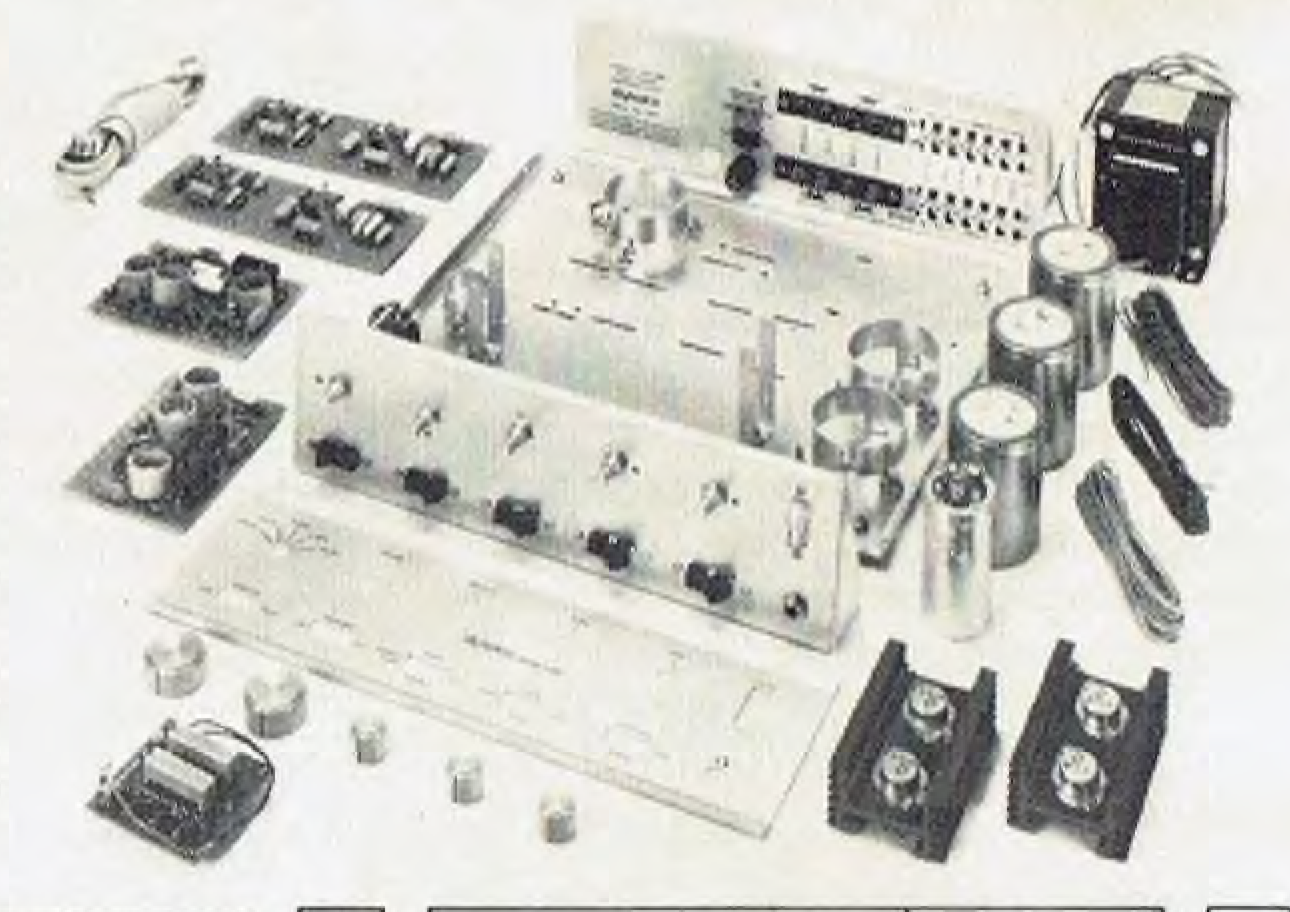
Uno de los sistemas más sencillos, usado por primera vez por la Dynaco, utiliza la llamada señal de "diferencia" que se produce restando una canal estereofónica de otra. Esta señal de diferencia se extrae de las dos canales estereofónicas convencionales y se trasmite a los dos nuevos altoparlantes traseros. El efecto es sorprendentemente bueno.

Desde hace años la Dynaco ha estado ofreciendo esta característica en algunos de sus amplificadores. Pero acaba de presentar un adaptador de bajo costo que se puede conectar a cualquier amplificador o receptor estereofónico para poder usar el mismo arreglo de cuatro altoparlantes. Todo lo que necesita usted es el adaptador y un par extra de altoparlantes. La unidad, llamada "quadaptor", se venderá por 19.95 dólares en forma de juego de piezas sueltas y por 29,95 dólares en forma armada. La Lafayette venderá también una versión similar con el nombre de "dynaquad" por 29,95 dólares, ya armada.

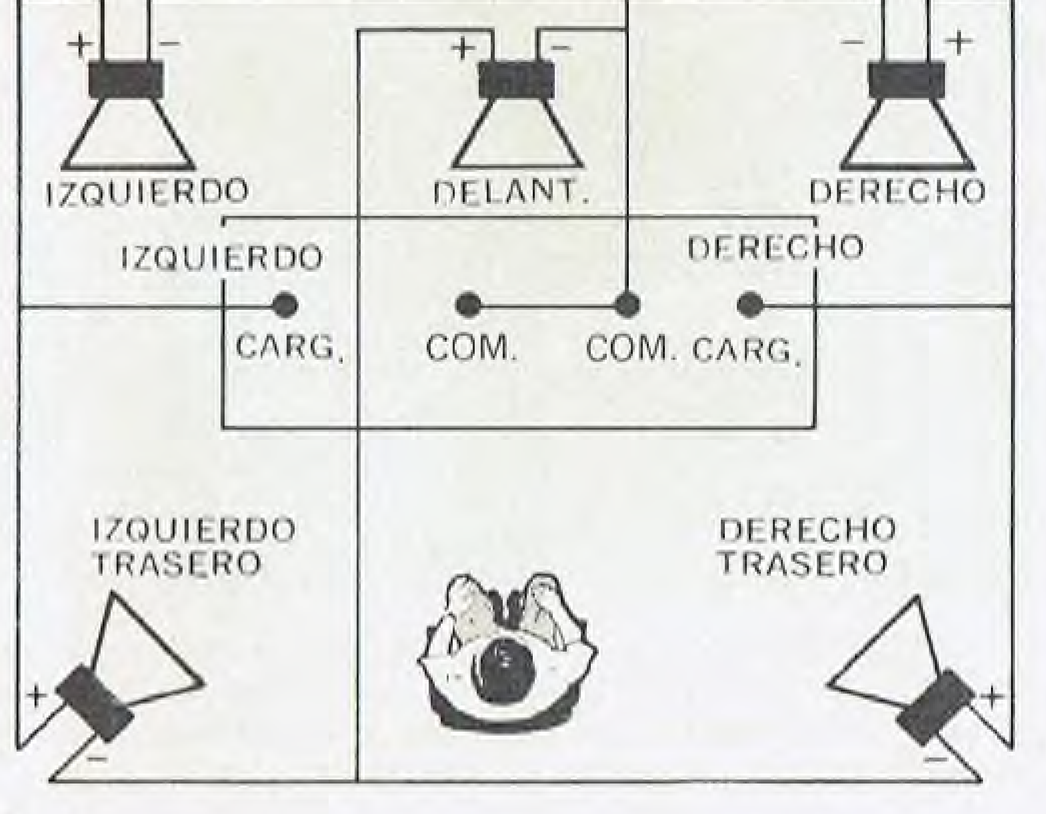
El número mayor de unidades accesorias en el mercado corresponde a los sistemas en que la música comienza como cuatro canales separadas y luego se reduce a dos canales para una reproducción estereofónica convencional. Se hace esto mediante un dispositivo que electrónicamente suma o resta dos frecuencias de señales en tal forma que se produce una tercera frecuencia que representa la suma de las dos señales originales o la diferencia entre ellas. De esta manera, las señales izquierdas delantera y trasera se combinan en una sola canal estereofónica, mientras que las señales derechas delantera y trasera se transforman en la otra canal estereofónica.

Es como mezclar aceite con una yema de huevo para producir mayonesa. El huevo y el aceite se combinan en el procedimiento de grabación y luego se separan de nuevo durante la reproducción. Es así como pueden crearse cuatro canales de dos. Para separar la mayonesa se necesita un dispositivo que actúe a la inversa del procedimiento de combinación. También necesita usted otro amplificador estereofónico para las dos canales adicionales, así como un par adicional de altoparlantes. Un amplificador surte a los altoparlantes delanteros derecho e izquierdo, y el otro amplificador surte a los altoparlantes traseros derecho e izquierdo.

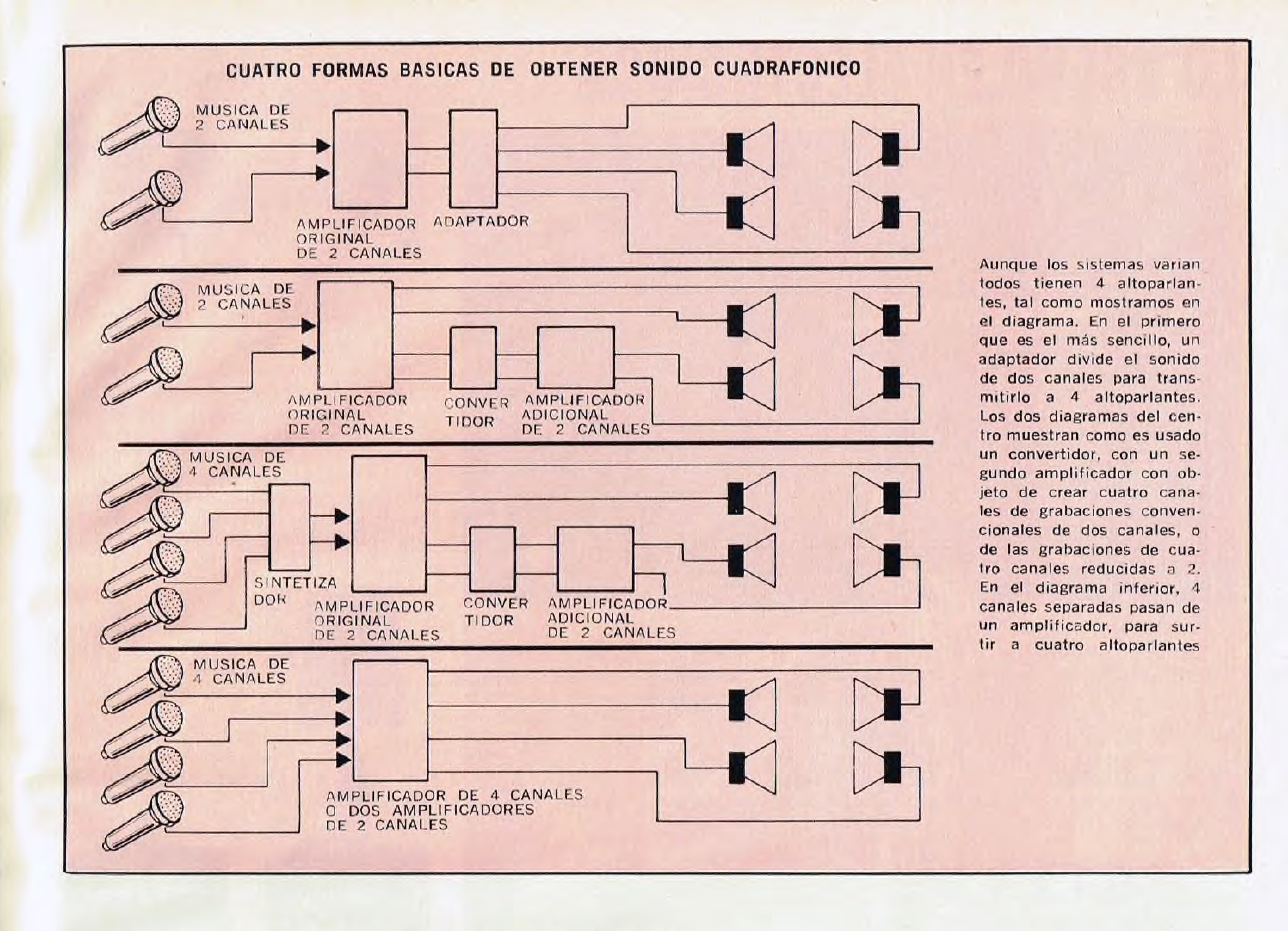
Lo más interesante en relación con los dispositivos mencionados es que también pueden producir efectos de cuatro canales con cintas y discos comunes de dos canales. Esto es posible, debido







El amplificador Dynaco, en estas fotos y diagrama, se suministra en piezas sueltas. Permite conectar distintos altoparlantes en un solo suministro de música. Puede conectarse a un tercer altoparlante delantero de canal central, a 2 traseros adicionales o a toda una combinación de 5 altoparlantes, como se muestra en el diagrama. También la Dynaco ofrece un adaptador para poder utilizar distintos altoparlantes a la vez



Aunque los sistemas varian todos tienen 4 altoparlantes, tal como mostramos en el diagrama. En el primero que es el más sencillo, un adaptador divide el sonido de dos canales para transmitirlo a 4 altoparlantes. Los dos diagramas del centro muestran como es usado un convertidor, con un segundo amplificador con objeto de crear cuatro canales de grabaciones convencionales de dos canales, o de las grabaciones de cuatro canales reducidas a 2. En el diagrama inferior, 4 canales separadas pasan de un amplificador, para surtir a cuatro altoparlantes

a que las dos canales estereofónicas convencionales contienen toda la música grabada en el disco maestro de 8, 12 ó 16 canales. Mediante un procedimiento en que se suman y restan las dos canales en diversas combinaciones, algunas porciones de la música son separadas y transmitidas por diferentes canales. Estas señales derivadas suministran la música necesaria para los dos altoparlantes traseros adicionales, simulando así un efecto cuadrafónico. La separación entre los sonidos delanteros y los sonidos traseros no es tan pronunciada como la que se obtiene con cuatro canales separadas individualmente, pero el efecto es muy realista y muy superior a los resultados que se obtienen con grabaciones de dos canales.

Los dispositivos mencionados mejoran las grabaciones de dos canales, al tiempo que tocan grabaciones de cuatro canales. Vienen en muchos tipos y se les conocen con diferentes nombres, como "procesadores", "sintetizadores" o "convertidores". Uno de los modelos más económicos es el EVX que vende la Electro-Voice en los Estados Unidos por una suma de alrededor de 60 dólares. Consiste en una pequeña caja que se conecta entre el amplificador o receptor existente y un amplificador adicional (en la ilustración que aparece al principio de este artículo se muestra la conexión básica). Proporciona cuatro canales derivadas de cualquier grabación de dos canales y también se encarga de la conversión de grabaciones de cuatro canales en música de dos canales. La Health ofrece una versión de este modelo en forma de piezas sueltas.

La Toshiba, la Sansui, la Harman-Kardon, la Lafayette y otras firmas ofrecen convertidores o sintetizadores algo más complejos. Además de transformar grabaciones de dos canales en música cuadrafónica y viceversa, estas unidades utilizan otros trucos para mejorar el efecto cuadrafónico. Uno es el fenómeno conocido como "cambio de fase". Cuando dos altoparlantes se encuentran en fase, los picos y valles de sus ondas sonoras son idénticos y llegan éstas al mismo tiempo a los oídos de uno.

Es importante conectar sus dos altoparlantes delanteros en fase para que funcionen en armonía y no el uno contra el otro. Pero uno **no escucha** todos los sonidos en fase. En una sala de conciertos, las ondas sonoras que rebotan desde la parte trasera se mueven a lo largo de una distancia mayor que las ondas directas, por lo que sus picos y valles se mezclan entre sí, llegando las ondas sonoras a los oídos en momentos diferentes. Es este fenómeno de desfase creado por las ondas sonoras reflejadas lo que contribuye a producir el efecto de gran amplitud en una sala de conciertos.

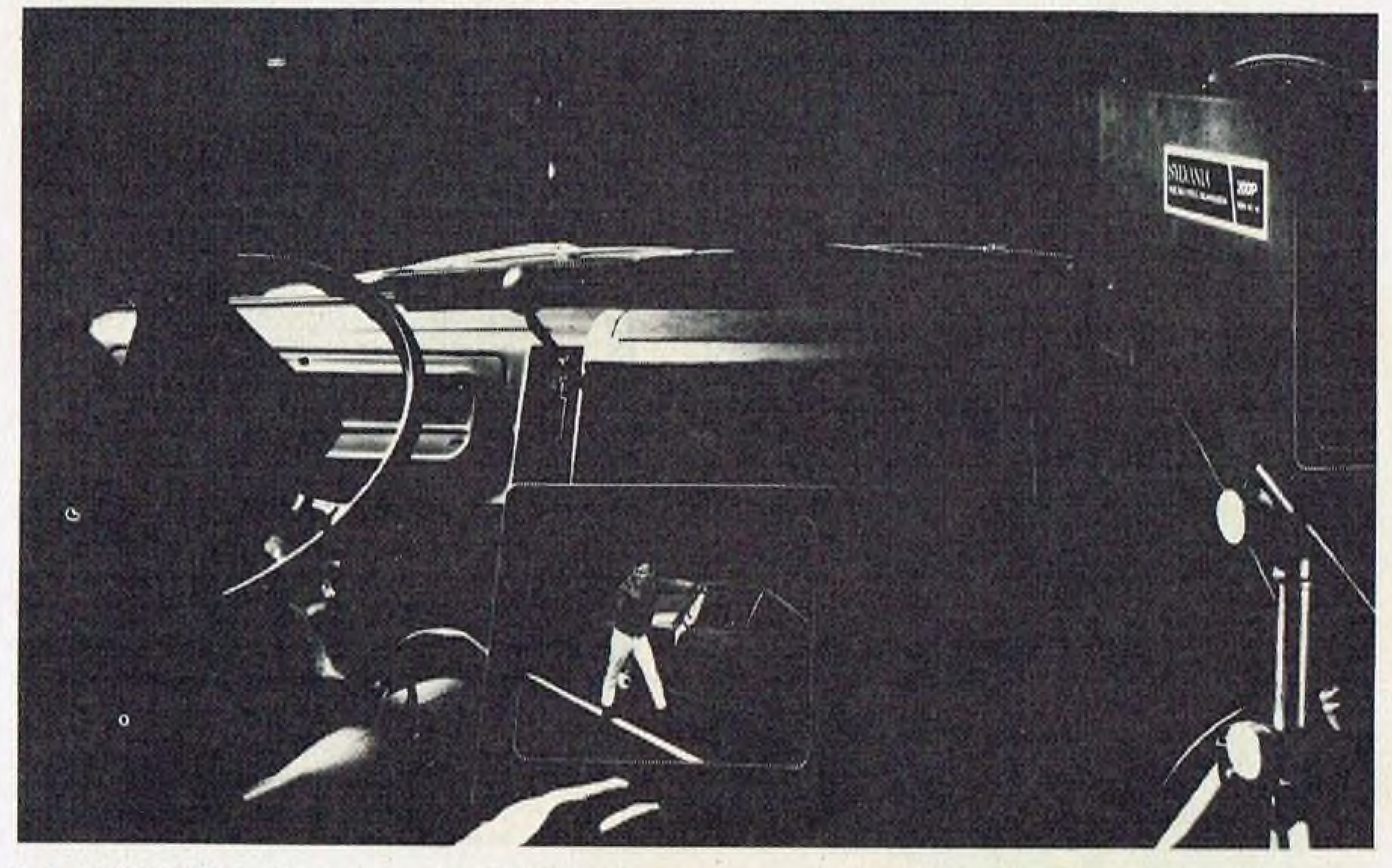
Algunos fabricantes aprovechan este fenómeno y deliberadamente alteran la fase de las señales de sus altoparlantes traseros para crear el mismo efecto que se produce en las salas de conciertos. A esto se le llama cambio de fase, el cual se puede variar para crear diferentes efectos.

Otro truco es el de introducir un retardo entre las señales de los altoparlantes delanteros y traseros, a fin de simular el retardo entre las ondas sonoras directas y reflejadas en una sala de conciertos. La demora es muy breve —de sólo unos cuantos milisegundos— pero basta para proporcionar una ligera reverberación a la música. La Harman-Kardon, por ejemplo, usa un retardo de 7 milisegundos, así como un desfase parcial de 90 grados.

Algunos de los dispositivos convertidores más complejos son virtualmente estudios de sonidos de tamaño miniatura que permiten a uno convertirse en

(Continúa en la página 94)

LO NUEVO EN ELECTRONICA



LA DIVISION Sylvania de GTE International Incorporated, acaba de lanzar al mercado latinoamericano una cámara de TV de bajo nivel de iluminación de circuito cerrado proyectada específicamente para vigilancia nocturna. El sistema cuenta con una cámara televisora de bajo nivel de iluminación que se puede instalar y accionar ya sea a larga distancia o desde un vehículo (arriba). Las imágenes grabadas por la cámara pueden observarse en un monitor instalado en el vehículo, como en la foto superior, o retransmitidas por cable a un monitor distante de la escena que se observa. Por ejemplo, en la escena qua aparece arriba, la cámara ha observado y grabado en el monitor la acción de un individuo en el preciso momento en que estaba forzando un vehículo.



SISTEMA PORTATIL de alta fidelidad (arriba) que contiene una reproductora de cajuelas estereofónicas, un fonógrafo estereofónico, un radio de MA/MF y dos altoparlantes estereofónicos —todo dentro de un maletín muy fácil de transportar. El nuevo sistema, concebido para usarse durante viajes y excursiones, funciona con pilas o corriente casera.



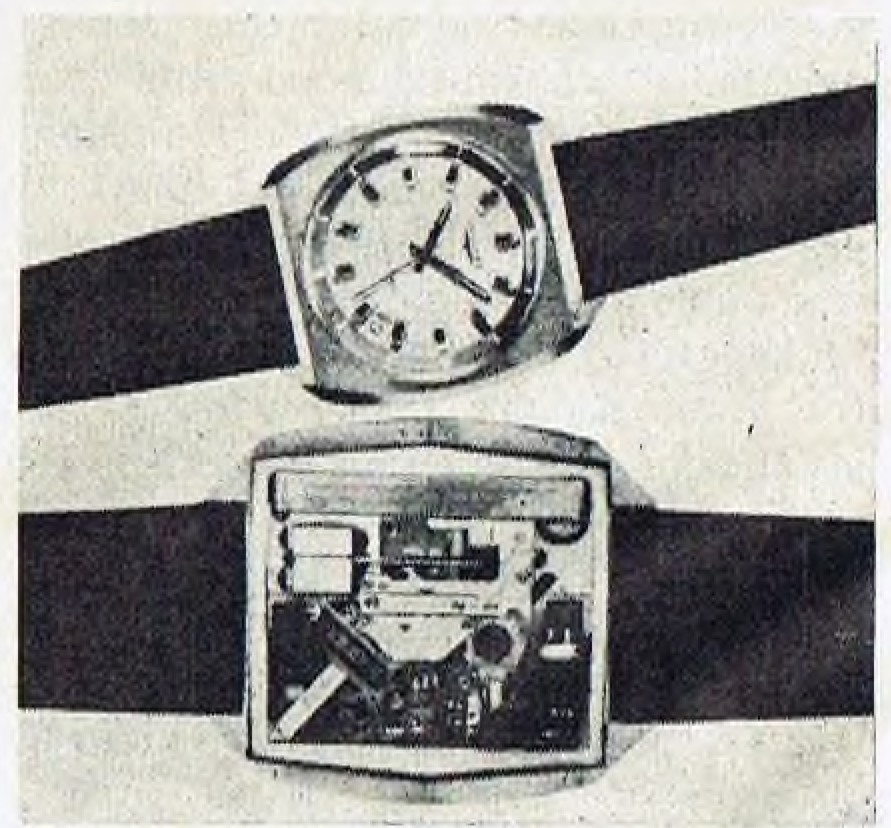
GRABADORA de tamaño de bolsillo (derecha) que utiliza cajuelas con un tamaño equivalente a la mitad de lo que miden las cajuelas de tamaño normal y que tienen una duración de hasta 30 minutos. El nuevo y diminuto Dictáfono 10, que funciona con pilas, cuenta con un micrófono integrante y una tapa deslizante que acelera el cambio de las cintas.



CAPTADOR DOBLE que permite grabar o transmitir mensajes por el teléfono. El accesorio con forma de aro se coloca sobre el auricular y funciona como un fonocaptor común cuando se conecta a la entrada de la grabadora. Al conectarse a la salida, transmite a otros mensajes grabados en cinta a través del teléfono. La fabrica Trinetic, Inc. 807 West 3rd. Mishawaka, Indiana.

ALTOPARLANTES de doble propósito que pueden usarse como mesas de extremo o como asientos, colocándoles cojines encima. Las cajas estriadas con acabado de nogal contienen un altoparlante cuádruple de 49 wats y un alcance de 30 a 30.000 ciclos.





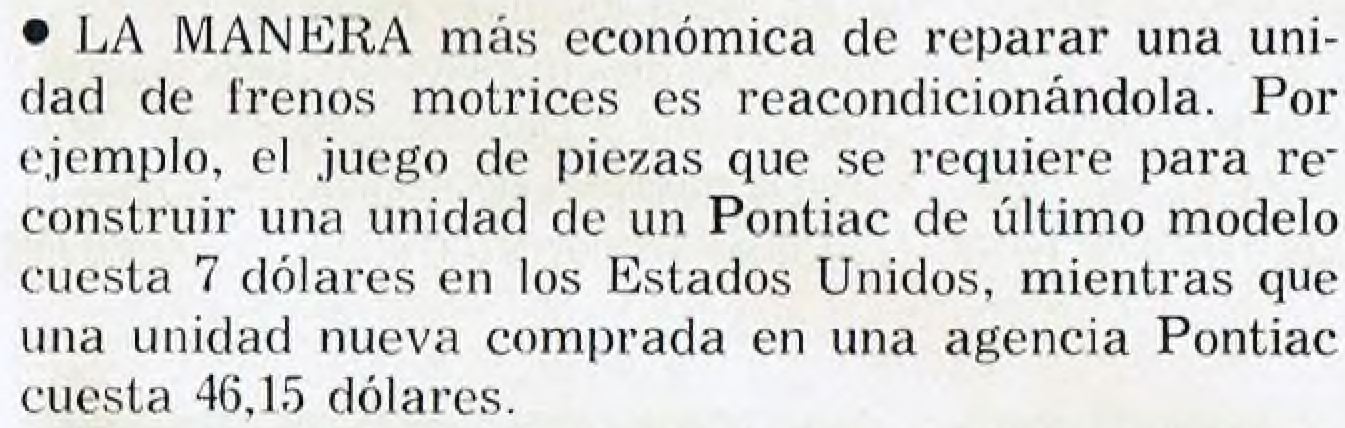
ESTE RELOJ es tan fijo que sólo varía menos de un minuto al año. En lugar de la usual rueda de balancín usa la frecuencia resonante extraordinariamente estable de un pequeño oscilador de cuarzo para mantener el mecanismo funcionando a una invariable velocidad. Es activado por una batería de mercurio en miniatura que dura dieciocho meses. Es un reloj Longines y se fabrica en Suiza a un costo de 360 dólares.

Arregle Ud. mismo los Frenos de su Auto

Como en todas las demás cosas, en cuanto se refiere a la reparación de los frenos, hay diversas maneras de actuar, pero siempre alguna es más económica que las otras. Localizar las fallas y repararlas no puede ser considerado como una tarea difícil, sin embargo, usando el sistema que le indicamos en este artículo obtendrá los mismos resultados a un costo mucho menor

Por Mort Schultz





• LA MANERA más económica de reparar una unidad de frenos motrices es reacondicionándola. Por ejemplo, el juego de piezas que se requiere para reconstruir una unidad de un Pontiac de último modelo cuesta 7 dólares en los Estados Unidos, mientras que una unidad nueva comprada en una agencia Pontiac cuesta 46,15 dólares.

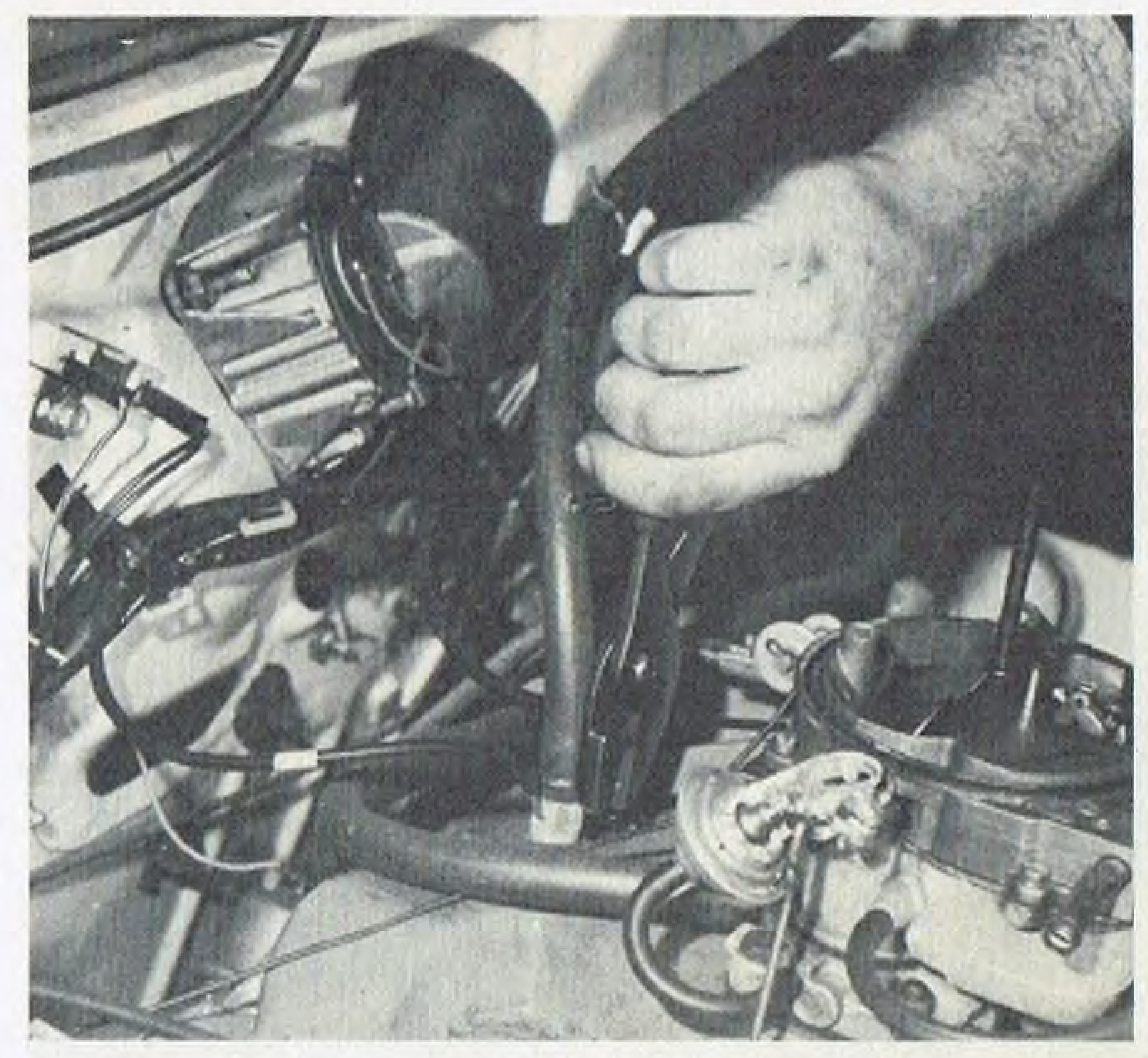
Hay un solo problema: los juegos de reacondicionamiento son difíciles de encontrar. Entre las agencias de autos del área donde vivo, sólo una de ellas tenía juegos semejantes para la marca de automóvil que vendía, que era Dodge. Ninguna de las cinco tiendas de repuestos de autos que visité tenía estos juegos.

Se debe esto a que no hay un mercado para ellos entre los profesionales. Casi todos los mecánicos profesionales se niegan a invertir tiempo en la reparación de frenos motrices, ya que esto toma de una a dos horas. Por otra parte, el cambio de una unidad por otra requiere sólo de 15 a 30 minutos.

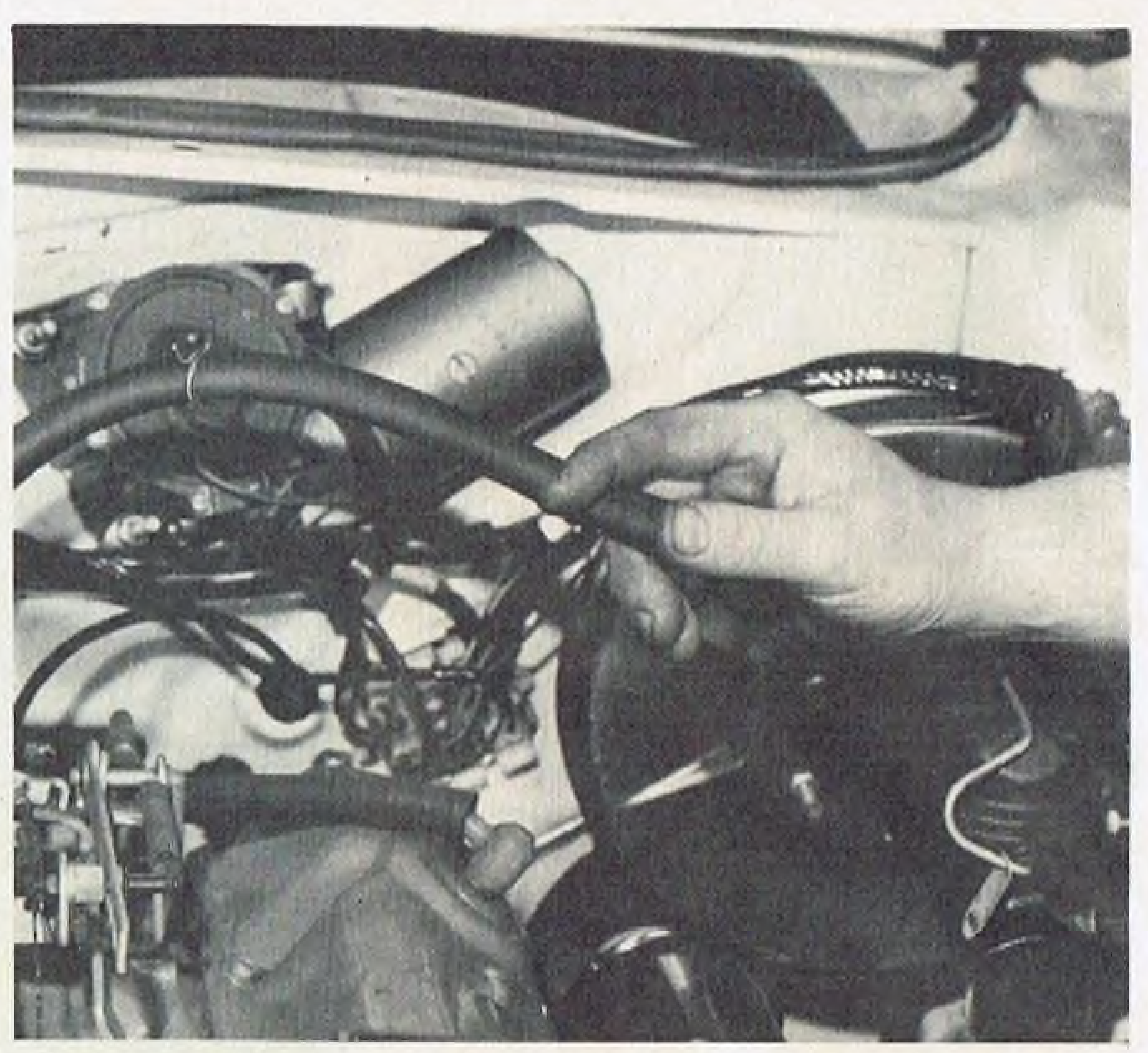
Así pues, ¿qué hace uno si no puede encontrar un juego de reacondicionamiento y quiere evitarse el gasto que supone la compra de una nueva unidad? Primero, trate de encontrar un juego colocando un pedido especial con una firma suministradora de piezas de repuesto. Luego visite los lotes de chatarra para ver si puede obtener una unidad de un auto desbaratado. Encontré una unidad semejante para el Pontiac, que me costó 15 dólares, o sea 31,15 dólares menos que una unidad nueva comprada en una agencia de automóviles.

En caso de no poder hacer ninguna de las dos cosas anteriores, no tendrá otro remedio que comprarse una nueva unidad. Pero, antes de pagar los precios que cobran las agencias, conviene averiguar si puede obtener la unidad que necesita de alguna casa que venda artículos por correo. Una de ellas, por ejemplo, vende una unidad de frenos motrices para autos Pontiac por 29,95 dólares, o sea 16,20 dólares menos de lo que cobra una agencia.

No importa lo que pague usted por las piezas, es menos costoso reparar una unidad de frenos motrices uno mismo que encomendar la labor a un mecánico.



El múltiple de admisión produce el vacío para los frenos motrices. Para comprobar el vacío, usted debe quitar la manguera del múltiple



Cuando usted no tenga a mano un medidor de vacío, con el cual tomar lecturas precisas, use el dedo pulgar en la forma que se indica aquí

En el caso del Pontiac, cierto mecánico pidió 54,15 dólares—46,15 por la pieza y 8 dólares por la mano de obra.

Significa esto que puede ahorrarse 47,15 dólares efectuando el trabajo usted mismo con un juego de reacondicionamiento; 39,15 dólares con una unidad de segunda mano obtenida en un lote de chatarra; 24.20 dólares con una nueva unidad obtenida de una casa dedicada a ventas por correo; y 8 dólares con una nueva unidad comprada en una agencia de automóviles.

Como es natural, hay que estar seguro de que la unidad se encuentra dañada antes de comprar un nuevo repuesto o un juego de reacondicionamiento. Aunque el freno sea difícil de activar o no se libere cuando aparta usted el pie del pedal (indicaciones éstas de que existe una falla), recuerde que la unidad motriz en sí puede estar en perfectas condiciones. De hecho, casi siempre el problema se debe a otra cosa.

Todas las unidades de frenos motrices funcionan de acuerdo con una desigualdad de la presión cuando se aplican. Cuando los frenos no están aplicados, la presión en ambos lados de un conjunto de pistón de fuerza dentro de la unidad es más o menos igual. Cuando se aplican los frenos, se altera este equilibrio y la desigualdad de la presión hace que el pistón de fuerza y un fluido hidráulico salgan del cilindro maestro para entrar en los conductos de los frenos.

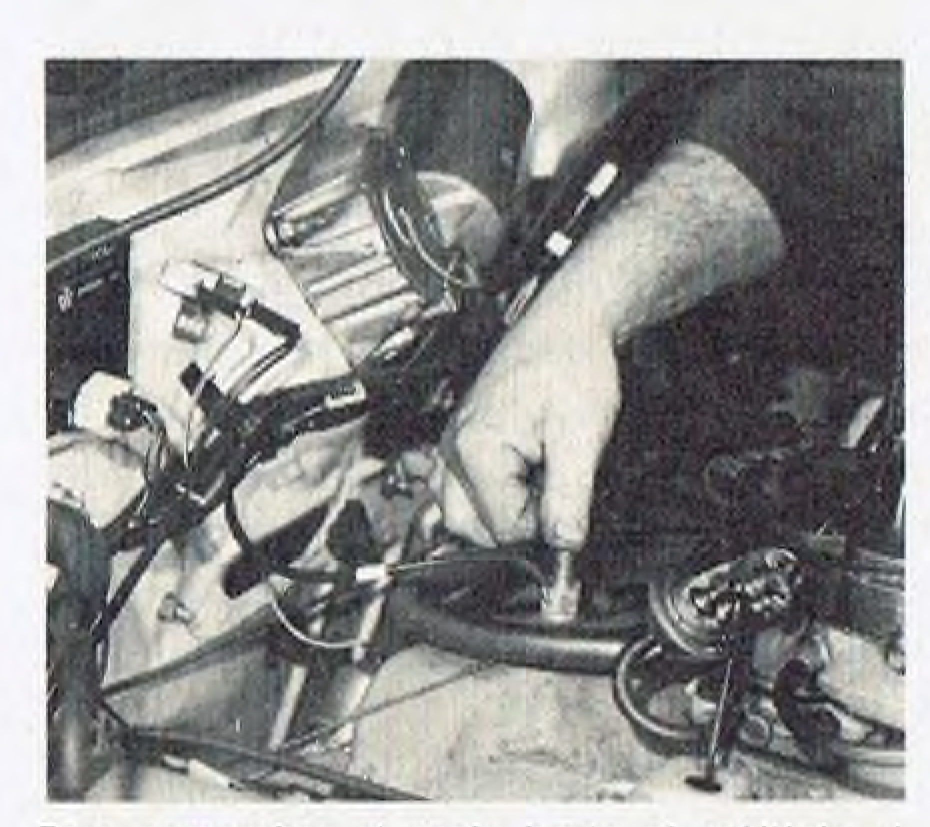
En realidad, los frenos motrices y los frenos comunes funcionan de manera igual. La única diferencia entre los dos es la presencia de la unidad motriz detrás del cilindro maestro para reducir la presión que hay que aplicar al freno con objeto de detener el vehículo.

Las unidades de frenos motrices para autos de pasajeros son de dos tipos: atmosférico o de suspensión en vacío. En las unidades del primer tipo, hay presión atmosférica en ambos lados del pistón de fuerza cuando los frenos no están aplicados. Cuando se aplican los frenos, sale aire por el lado del pistón que más cerca queda del cilindro maestro, produciéndose un vacío que permite que el pistón se "retraiga" hacia el cilindro maestro.

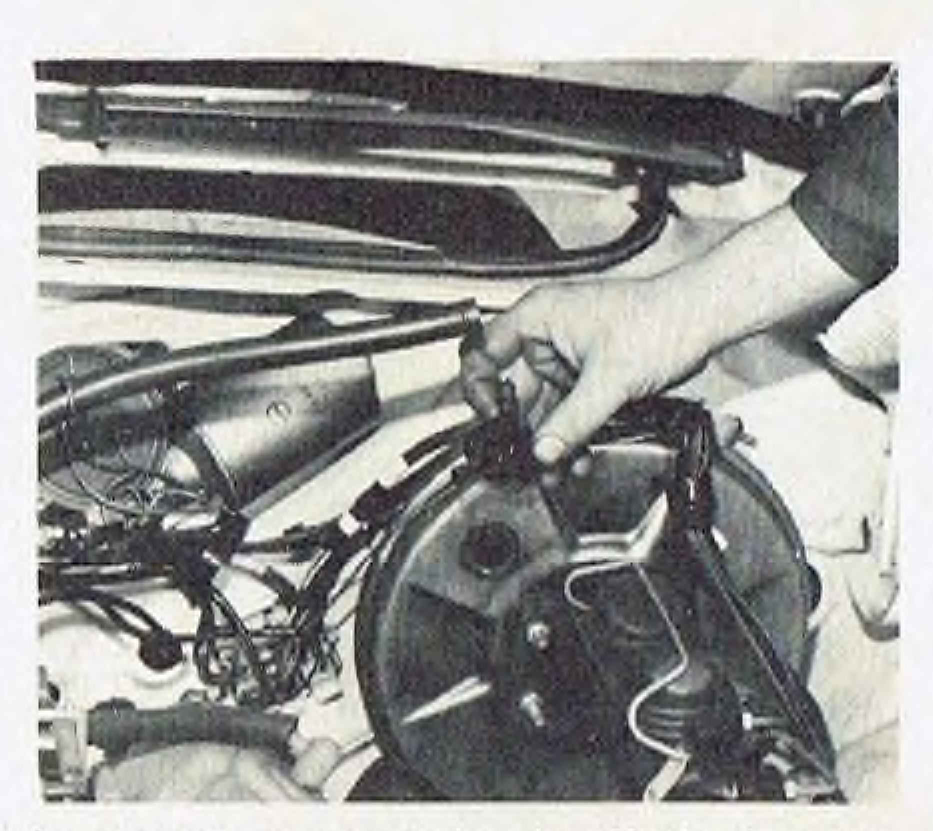
En las unidades de suspensión en vacío, hay vacío presente a ambos lados del pistón de fuerza cuando los frenos no están aplicados. Al aplicarse los frenos, entra aire por detrás del pistón de fuerza para empujar éste hacia el cilindro maestro.

En todos los autos norteamericanos a partir de los modelos de 1966, excepto los Valiant y Dart de 1966, se emplean frenos motrices de suspensión en vacío.

Puede usted determinar la condición



Para comprobar el vacío hasta el múltiple si no tiene medidor, aplique el pulgar al niple



Lo primero es comprobar la válvula de retención de vacío. Es la primera pieza en fallar



Para probar una válvula de retención del vacío sople por ella, para luego absorber aire

en que se encuentra la unidad de frenos motrices desde su asiento de conductor. Simplemente arranque el motor y permita que funcione en vacío durante unos cuantos segundos para permitir que se produzca el vacío. Luego apague el motor y pise el pedal de los frenos varias veces, notando cualquier aumento en la presión al hacer esto.

Si hay un aumento notable de la presión requerida para conectar los frenos al aplicar y liberar el pedal, entonces la unidad motriz se encuentra en buenas condiciones. Sin embargo, si no se produce ningún cambio en la presión, hay algo defectuoso.

Primero averigüe si el vacío es adecuado. Use un medidor de vacío si tiene uno. Le proporcionará una lectura exacta del vacío.

Tome una lectura en la lumbrera o conexión de vacío en el múltiple, desconecte la manguera que se extiende desde la unidad de frenos motrices y conecte el medidor de vacío a la manguera para tomar otra lectura.

Si el vacío es adecuado en el multiple, pero bajo en la manguera, entonces esta última se encuentra en malas condiciones. Cámbiela.

Si no tiene usted un medidor de vacio, arranque el motor y permita que funcione en vacío. Desconecte la manguera del vacío de la válvula de retención del vacio y coloque el pulgar sobre ella. Deberá usted sentir una succión de la manguera contra el pulgar.

Si no siente usted un fuerte vacio, inspeccione la manguera para ver si está torcida o agrietada. Luego desconéctela del múltiple de admisión y aplique un dedo al niple mientras el motor funciona en vacío. Si no siente usted una succión fuerte, la pérdida de vacío se debe a un problema del motor.

La válvula de retención del vacío también puede dar lugar a problemas. Su propósito es ayudar a crear un vacío dentro de la unidad de frenos motrices. Es una válvula unidireccional que resulta fácil de comprobar.

Quite la válvula y sople aire por el extremo al cual se fija la manguera. Luego ejerza succión sobre ese extremo. Hasta la succión más fuerte no debe permitir que fluya aire hacia el interior de la válvula. Por otra parte, tampoco debe uno ejercer mucha fuerza para soplar aire.

Después de comprobar el vacío, asegúrese de que no entra fluido hidráulico a la unidad motriz desde el cilindro maestro como resultado de sellos defectuosos en el cilindro maestro. Inspeccione el nivel del fluido de los frenos. Este fluido debe estar a aproximadamente 1.25 cm. de la parte superior del depósito.

Para determinar si está entrando fluido de los frenos a la unidad motriz, haga girar el vástago de un destornillador dentro de la manguera del vacío. La presencia en el vástago significa que hay que reacondicionar o cambiar el cilindro maestro. Habrá que desarmar la unidad motriz también, a fin de quitar el fluido de los frenos de las piezas. Use alcohol para esto.

Naturalmente, si no encuentra usted fluido de los frenos en la unidad motriz, verifique si aquél se está escapando por otros lugares, como los cilindros de las ruedas o los conductos de los frenos.

Hasta ahora, si no se ha dado con la causa de la falta de fuerza motriz (un pedal difícil de activar), entonces habrá que efectuar una inspección general de todo el sistema de enfrenamiento, prestando atención a tales cosas como foros desgastados, cilindros de ruedas en malas condiciones y conductos torcidos. Si no nota nada anormal en el sistema, entonces la falla radica dentro de la unidad motriz, donde es posible que el pistón de fuerza esté defectuoso o que haya alguna pieza débil. Reacondicione o cambie la unidad.

El problema mayor al reacondicionar una unidad es dividir ésta entre sus dos cámaras principales. En algunas unidades las dos cámaras se hallan unidas entre sí por una banda bien ajustada, mientras que en otras se encuentran unidas por prisioneros excéntricos que habrá que quitar con una llave de correa.

Una vez abierta la unidad, el reacondicionamiento consiste en substituir las piezas de la unidad por las piezas que forman parte del juego de reacondicionamiento.

Si hay que cambiar la unidad, el procedimiento usual es separar el cilindro maestro, desconectar la manguera de vacío, quitar los fiadores que aseguran la unidad al empalme del pedal de los frenos y quitar los fiadores que aseguran la unidad al automóvil. Puede usted enterarse del procedimiento exacto para su unidad en particular en el manual de servicio del fabricante o en un manual de reparaciones de automóviles en general.

¿Qué hace uno cuando fallan los frenos motrices en el camino? Primero, recuerde que casi todo el tiempo las fallas se producen de manera gradual, por lo que hay que actuar cuando se percata uno de ello por primera vez.

Sin embargo, es posible, por ejemplo, que la manguera de vacío se desprenda. ¿Qué hacer en una situación semejante? Pues hice yo una prueba.

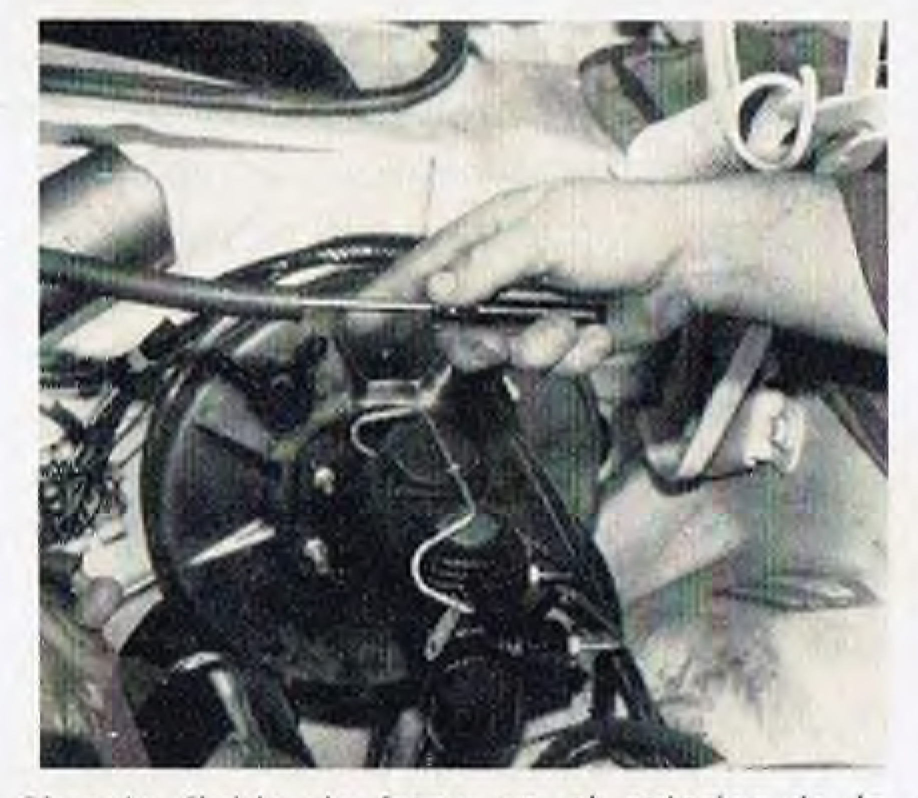
Pude detener el auto, pero pisando con toda mi fuerza el pedal de los frenos. Logré hacerlo por ser un hombre corpulento, pero una mujer frágil se vería en grandes apuros.

Es por eso que le digo a mi mujer que si llega a producirse una falla de los frenos motrices cuando esté manejando, que cambie a baja y que aplique el pedal de los frenos con toda la fuerza de su cuerpo, teniendo cuidado de no trabar los frenos, ya que esto daría lugar a un patinaje.

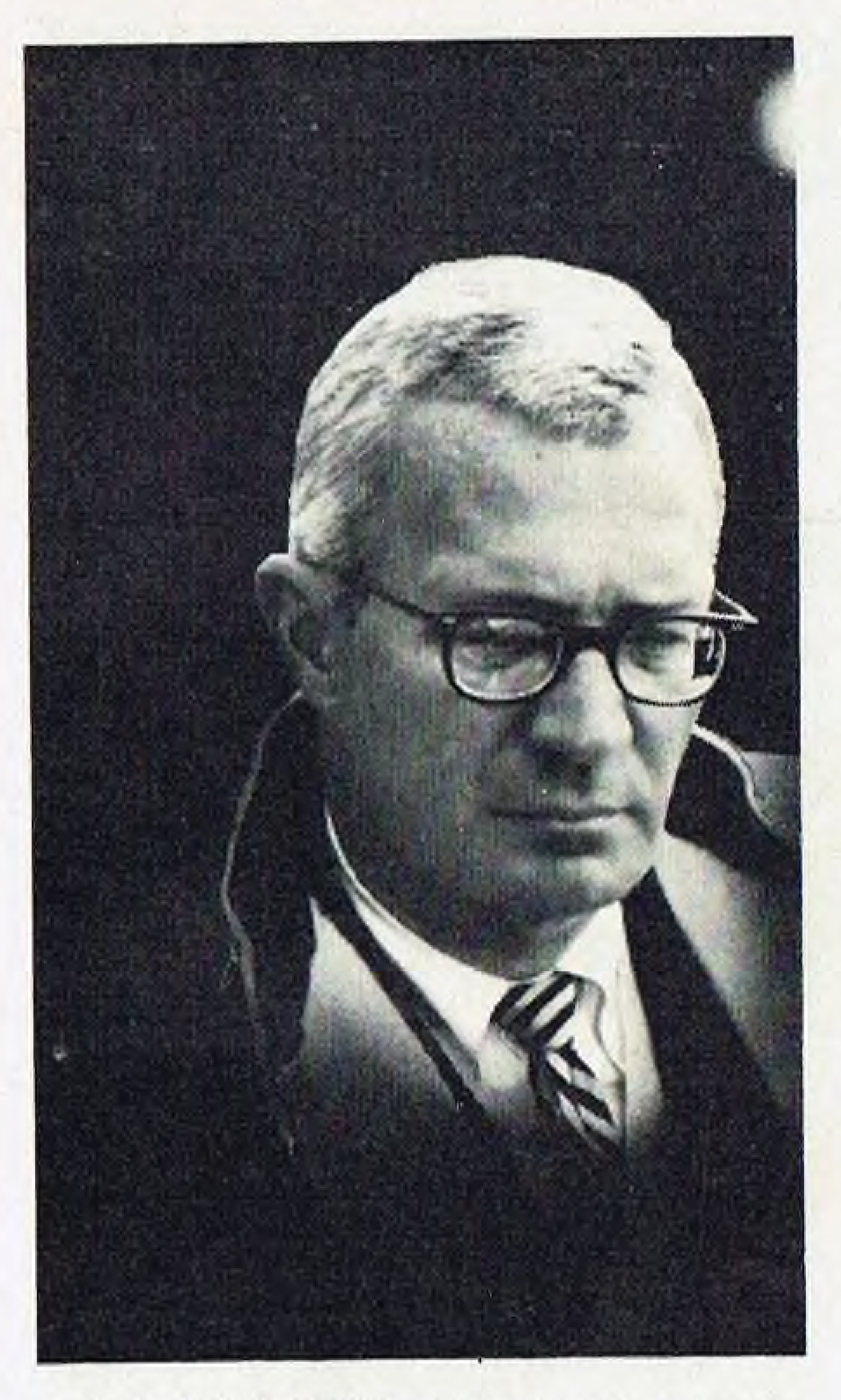
Para reducir a un mínimo la posibilidad de que una manguera se desconecte, asegúrese de que las abrazaderas de la manguera no hayan perdido su tensión y de que se encuentren colocadas de manera que sujeten la manguera con firmeza. Si puede usted desprender la manguera de la válvula de retención o del niple del múltiple tirando de ella con la mano, entonces es hora de conseguir un par de abrazaderas nuevas.



Compruebe la tensión de la abrazadera, de la manguera que le suministra vacío a la unidad



Si nota fluido de freno en el exterior de la manguera, busque sellos rotos en el cilindro



LA PISTA DE CARRERAS sigue siendo el lugar ideal para probar un auto

El ex director de las carreras de autos de la Ford, habla de la influencia que ejercen estas populares competencias sobre el diseño y condiciones generales de los coches de pasajeros

Por Don O'Reilly

• NO OBSTANTE el hecho de que los fabricantes de automóviles no intervienen ni gastan tanto ahora en carreras de autos como en el pasado, el coche que maneja usted seguirá gozando de mejoras como resultado de este deporte".

Es ésta la opinión de un experto, del hombre que dirigió las actividades de la Ford relacionadas con carreras de automóviles desde 1957 hasta 1970: Jacque Passino.

Es un hombre tranquilo, de pocas palabras, a quien se le conoce como el "Zorro Gris". Sus gustos son conservadores, excepto los fines de semana, cuando acostumbra ponerse ropa de colores y diseños llamativos.

Jacque Passino puede hablar ahora con entera libertad, como lo hizo durante esta exclusiva entrevista que concedió a "Mecánica Popular", ya que renunció a su cargo en la Ford cuando esta firma decidió interrumpir sus actividades relacionadas con carreras de autos el otoño pasado.

Las carreras de autos han aportado numerosas mejoras a los autos de pasajeros, además de ese espejo retrovisor que se empleó en el auto de Ray Harroun en 1911, declara Passino con la seguridad que le concede su larga vinculación con la industria del automovilismo. Después de terminar sus estudios en la Universidad de Toledo, Ohio, donde obtuvo el título de ingeniero mecánico, ingresó en la Willys-Overland, llegando a ocupar allí el cargo de vicepresidente administrativo del departamento de exportación de dicha firma. Ocho años después, aceptó un cargo de importancia en el departamento de promoción y publicidad de la Ford.

A los tres meses ya estaba encargado del programa de carreras de autos de la Ford, aun cuando nunca antes había presenciado una competencia de este tipo. Hasta la fecha, Passino no se considera un aficionado a este deporte. Su interés en él era estrictamente comercial, pero asegura que las carreras de automóviles habrán de convertirse pronto en el más importante espectáculo deportivo de los Estados Unidos.

"En el pasado, la pista de carreras ha actuado como pista de pruebas para los autos de pasajeros, y no hay duda de que seguirá desempeñando el mismo papel en el futuro."

Passino explica de la siguiente manera cómo las carreras de autos resultan beneficiosas para el diseño de vehículos de pasajeros: "Los ingenieros diseñadores se limitan a mínimos al crear un auto o cualquier otro producto.

"En un producto que se ha de vender con fines lucrativos, nadie incluye más que el mínimo necesario para que ese producto cumpla su cometido. Por otra parte, tampoco se omite nada. Las compañías fabricantes de automóviles han recopilado toda clase de estadísticas relacionadas con los costos que suponen las fallas o averías. No quieren que ocurran fallas amparadas por garantías: por lo tanto, diseñan sus productos para que éstos cumplan su cometido sin ningún problema y para que ofrezcan un máximo de utilidades a la firma.

"El ingeniero dice: "He creado este auto y es perfecto". Pero nosotros nos llevamos ese auto a la pista de carreras y destruimos allí todas aquellas cosas creadas por él. Al hacer esto, contribuimos a mejorar la obra del ingeniero diseñador.

"Durante muchos años se usaron y probaron frenos de disco en autos deportivos y coches extranjeros, así como en carreras de automóviles, pero tardaron en aparecer en coches de pasajeros norteamericanos, debido a que tales firmas como la Kelsey-Hayes, la Budd, la Ford y la General Motors sólo se limitaban a frenos de tambor. Cuentan con las máquinas y los troqueles para estos frenos, por lo que continúan usándolos".

"Todos sabían que los frenos de disco eran mejores", insiste Passino, y tarde o temprano verá usted frenos de disco en las cuatro ruedas de todos los autos norteamericanos.

"¿Qué si surgieron estos frenos de disco de las carreras de autos, pregunta usted? Por supuesto que sí. Cuando quisimos detener un auto de carreras y disipar el calor de los frenos con rapidez, optamos por los frenos de disco".

Los neumáticos anchos son otra mejora obtenida de los autos de carreras. Los corredores descubrieron que estos neumáticos proporcionaban una mejor



Fue en Daytona, en 1965, donde lograron su primer éxito los prototipos GT de la Ford. El primer lugar lo ocupó un GT/40 conducido por Miles y Ruby, mientras que el tercer puesto correspondió al auto número 72, de Ginther y Bondurant, que aparece en la foto durante una de sus paradas

adhesión a sus vehículos y los fabricantes comprobaron que impartían una mayor estabilidad a los autos de pasajeros, así como una marcha más suave.

"Las transmisiones también han sido objeto de mejoras. En cierta ocasión, los hijos de uno se llevaban el auto para competir en carreras con chicos del vecindario y volvían a casa lamentándose de que se les había roto la transmisión.

"¿Cómo va a ser eso?" pregunta uno. "A mí nunca se me ha roto una transmisión". Pero es que los autos de hoy son diferentes: neumáticos más anchos, más potentes. Por lo tanto, hubo que construir transmisiones mejores que las de antes. Estas mejoras no surgen de manera instantánea; poco a poco se va tomando una cosa y otra de un auto de carreras para incorporarla a un coche de pasajeros".

Cierto caluroso día de verano en Phoenix, Arizona, Passino se sorprendió al ver un enorme letrero de un anticongelante en un supermercado. "Todo comenzó con las carreras de automóviles, cuando los corredores descubrieron que el anticongelante disipaba mejor el calor que el agua.

"Aunque en el futuro los autos de pasajeros percibirán beneficios de las carreras de autos, habrá una merma en su incidencia como resultado de la actitud de los fabricantes en relación con las carreras, ya que los equipos independientes no contarán con el dinero suficiente para desarrollar las innovaciones que puedan necesitar.

"Por no contar con el concurso de los técnicos, ingenieros y empleados de las fábricas de automóviles, será difícil para una persona crear un artículo especial, aun cuando sea éste de corta duración".

No obstante esto, continuarán surgiendo mejoras, según Passino, ya que "siempre habrá alguien en la pista. Y siendo la competencia tan reñida, todo se rompe tarde o temprano. Los equipos se ven obligados a crear medios mejores, a formular innovaciones".

Passino se refiere ahora al año de 1962, cuando la Ford volvió a intervenir oficialmente en carreras de automóviles después de su "primera retirada" en 1957. "Desde 1962 se dedicó la Ford con entusiasmo a toda clase de carreras: de autos de pasajeros, bólidos, Indianápolis, Baja y Le Mans con un mo-



Aparece en esta fotografía el señor Jacque Passino dando la descripción de un automóvil Ford que fue conducido por el señor David Pearson con el No. 17 durante una carrera Grand National

tor de auto de pasajeros, el 427 con varillas de empuje, un motor hecho de hierro instalado en un auto muy singular que, según muchos, no tenía la resistencia para terminar esa carrera. Pero no sólo la terminó, sino que se llevó el premio mayor.

"Henry Ford, como lo sabrá usted, había tratado de comprar la fábrica Ferrari en 1963, pero no pudo hacerlo. Por lo tanto, se propuso construir autos capaces de dejar atrás a los Ferrari.

"Después de dos años de pruebas, logró la Ford el mayor éxito que haya alcanzado un equipo en Le Mans hasta la fecha. En el año de 1966, los autos que ocuparon los tres primeros lugares, con muy poca diferencia entre sí, fueron modelos Ford".

Fue ese un triunfo de Leo Beebe, jefe inmediato de Jacque Passino en aquel entonces. Cuando Beebe fue ascendido, Passino pasó a ocupar su puesto, encargándose de dirigir el grupo que habría de participar en la Carrera de Le Mans de 1967.

¿Qué hacer para alcanzar un éxito igual que el año anterior?

En 1967, en medio de la obscuridad de la noche y en la mitad de la carrera, "nuestros cuatro autos estaban ocupando el primero, el segundo, el tercero y el sexto lugar", declara Passino.

"Mario Andretti se estrelló al decelerar de una velocidad de 240 kph para zigzaguear por curvas. Momentos después, su compañero, Roger McCluskey, creyendo que Andretti todavía se encontraba dentro del auto, trató de esquivarlo y se estrelló también. El francés Jo Schlesser trató en vano de escurrirse entre los dos vehículos estrellados.

"¡Qué lástima! Cuando estábamos en el primer, el segundo, el tercer y el sexto lugar perdimos tres autos—los del segundo, el tercer y el sexto lugar—en un solo choque. ¿Cómo explicar la actuación de uno? Cosas de la vida.

"El Sr. Ford dejó la pista poco antes del accidente y estuvo ausente durante dos o tres horas. Pudo haber dicho muchas cosas; pero, cuándo volvió, se limitó a decir: "Me acaban de decir que ha tenido usted un grave accidente".

"Pues sí, hemos perdido tres autos".

"¿Ha habido algún herido?"

"No".

"¡Qué suerte!"

"Nadie me echó en cara nada. Pero me sentí muy mal. En una carrera de 24 horas, sólo participamos durante 11 horas. Y en ese breve tiempo perdimos tres autos.

"Pero ganamos la carrera con Dan Gurney y A. J. Foyt, aun cuando hubiéramos querido terminar con esos tres autos que perdimos. Pero el Sr. Ford reconoció que tuvimos suerte al no sufrir heridas ninguno de nuestros corredores. Es un hombre bastante comprensivo".

"La carrera más importante de todas es Indianápolis, por supuesto. Es el evento de su tipo de mayor prestigio en el mundo. Acude más gente, se le da más publicidad. Ha sido en Indianápolis donde el nombre Ford ha producido más impacto".

Años después de iniciarse la Ford en Indianápolis, precisamente en 1963, hubo cierta oposición de parte de algunos altos jefes de la firma a seguir invirtiendo dinero en las carreras de Indianápolis, ¿no es así?

"Cierto", contesta Passino, "pero se debió esto a la política que se seguía en relación con las carreras de automóviles, y a nada más. Nos pareció propicio iniciarnos de nuevo en 1963 y la compañía aportó el dinero necesario para ello. Hemos debido haber ganado la carrera de ese año—Jimmy Clark debió haber superado a Parnelli Jones.

"Ese año intervino la Goodyear en carreras de automóviles con gran entusiasmo y las compañías fabricantes de neumáticos decidieron patrocinar equipos de corredores, pagarles a éstos grandes sumas de dinero (por contratos exclusivos), pagarles a los mecánicos y hasta comprar los automóviles.

"Suministraron los neumáticos, compraron los motores e hicieron subir los costos a tal punto que la participación de un solo auto llegó a suponer una inversión de varios cientos de miles de dólares".

Cuando se le pregunta: "¿Quién es el mejor corredor de autos que existe?" Passino contesta que es el que comprende mejor su situación, la de su auto, la de otras personas, lo que está ocurriendo en su derredor. Y esa persona, según él, es A. J. Foyt.

"En cualquier día dado o en cualquier lugar, si tiene tranquilidad de espíritu, no hay quien pueda ganarlo. Es cierto que se excita con facilidad, pero sucede lo mismo con todos los otros corredores. Si cree que tiene razón, no vacila en hacerlo saber. Es un hombre sincero. A veces pierde los estribos, pero es fácil trabajar con él".

Se le preguntó a Passino si es cierto que Foyt es tan experto en mecánica como alega ser.

"Pues es más experto de lo que dice. En la Ford tenemos un experto en suspensiones, un alemán llamado Klas Arning, y ha dicho lo siguiente: "Foyt puede informarme con certeza acerca de lo que sucede en su atomóvil. Tal vez no comprenda los detalles de ingeniería, pero sabe exactamente lo que está sucediendo y me lo puede descri-


En Le Mans, donde los Ford alcanzaron muchas victorias, J. Passino conversa con J. Holman

bir. De esta forma, puedo yo sugerir los cambios que se deben efectuar".

¿Y qué puede decir en relación con las carreras de autos de pasajeros?

"Pues recuerdo que sorprendí a David Pearson cuando le dije que una de las razones por las cuales me agradaba verlo formando parte del equipo de la Ford era que me asustaba de verdad cuando lo veía manejando un Dodge o un Pontiac. Rogaba para mis adentros que el auto se le descompusiera, ya que, de no ser así, sin duda ganaría la carrera.

"Pearson es un extraordinario corredor, inteligente y tranquilo. Por supuesto que ahora ya tiene más edad y mayor experiencia".

"¿El mejor corredor de autos de pasajeros que ha habido? Es deficil decir quién es, debido a la diferencia entre los autos que manejaban, pero diría yo que Fireball Roberts podría ser ese hombre. Si en sus tiempos mejores hubiera contado Fireball con autos que pudiera él manejar con toda eficiencia, hubiera sido fantástico. Nunca contó con los mejores autos disponibles, particularmente en relación con el chasis.

"He visto a Banjo Mathews manejando y he conversado con él después de haberse apeado de algunos de esos autos, y he visto sus manos casi ensangrentadas a causa de la dureza del manubrio. Pero Roberts manejaba esos autos como si estuvieran corriendo sobre rieles".

¿Y cuál es el mejor mecánico de todos, en su opinión?

"Tal vez lo sea Herb Nab (jefe de cuadrilla de los autos de Junior Johnson que conduce Lee Roy Yarbrough). En cuanto a pericia, la aplicación estricta de todos los reglamentos, etc., no hay quien supere a Herb Nab y a Junior Johnson, que también es un verdadero maestro.

"Cuando estos hombres sacan un auto a la pista, puede usted estar seguro de que no le falta nada en absoluto".

Durante los 14 años en que Jacque Passino estuvo encargado de las carreras de autos de la Ford, su problema mayor fue conservar el interés de los otros altos jefes de la firma en este deporte y en convencerlos de los beneficios que aportaban las carreras.

"La expresión: "carrera el domingo y venta el lunes" es una buena descripción".

Evidentemente, el objetivo de un equipo de autos de carreras es ganar, pero no puede uno ganar todo el tiempo. De ocurrir esto, se aburrirían los aficionados y saldría el fabricante perdiendo.

"En las carreras, cuenta el fabricante de autos con toda clase de clientes potenciales. Con el que ha asistido al evento y lo ha visto todo con sus propios ojos. Es el cliente potencial No. 1. Con el que quería ir a la carrera, **pero** no pudo; sin embargo, lo ha leído todo en los periódicos. Es el cliente potencial No. 2.

"Luego, dos o tres meses después, vuelve a aparecer la noticia en las revistas, donde se habla de la carrera y de los que han triunfado en ella. El que lee estas revistas es el cliente potencial No. 3.

La prensa, la radio y la televisión contribuyen notablemente a dar publicidad a los productos de uno. De todos con quienes he hablado, no hay nadie que comprenda esto mejor que Bunkie Knudsen".

Knudsen se interesó en las carreras como una actividad que podría beneficiar a la industria del automovilismo cuando actuaba como gerente general de la Pontiac, y a menudo ha declarado que las carreras han contribuido a desvirtuar la falsa idea de que el Pontiac era un "auto para señoras viejas". Hoy, aun cuando han pasado años desde que han dejado de participar equipos Pontiac en carreras de automóviles, el público sigue relacionando esta marca con eventos deportivos, gracias en parte al uso de tales nombres como Bonneville, Grand Prix, Le Mans y Firebird.

"Cuando entró a formar parte de la Ford", continúa diciendo Passino, "exhalé un suspiro de alivio, ya que conocía bien esta clase de actividades".

"De hecho, y con la excepción de John Holman, Ralph Moody y los hermanos Wood, todo nuestro personal había trabajado en una ocasión u otra bajo las órdenes de Knudsen. Banjo Mathews había manejado autos Pontiac para él y Junior Johnson ha conducido modelos Chevrolet también para él.

"Al visitar los fosos se detenía a hablar con todos. Conocía íntimamente a Bill France. Este tipo de relaciones contribuía a establecer un ambiente de cordialidad, de mutua comprensión.

"Estábamos dedicados de lleno a las carreras en aquellos tiempos, por lo que no tuvo él que efectuar ningún cambio. Fue muy agradable tenerlo con nosotros".

Al preguntarle sobre el interés de Henry Ford en las carreras, contesta Passino lo siguiente: "No diría que el señor Ford es un gran entusiasta de las carreras, pero opina que las carreras forman parte del negocio del automovilismo, y es por eso que participamos en ellas.

"Como fabricante, claro está, tiene uno que imponerse ciertas limitaciones: financieras, publicitarias. Ahora hay que ser muy cauteloso, ya que el público se halla muy interesado en cuestiones de seguridad y de emisiones del escape.

"Hay que ser adivino para pronosticar la participación futura de la industria del automovilismo en las carreras de automóviles".

Y también hay que ser adivinos para pronosticar dónde encontraremos a Passino la próxima vez. Pero de algo podemos estar seguros: Estará ocupando un cargo que constituya un verdadero reto a su entusiasmo y su inventiva. ♦



Las carreras de campeonatos de los fabricantes de automóviles, son las de la serie Trans-Am, serie patrocinada por la SCCA. Los automóviles de la marca Ford ganaron en 1966, 1967 y 1970



5 PROYECTOS PARA HACER DE SU PATIO O JARDIN UN CENTRO DE RECREO

• El jardín o el patio de su casa puede servir como lugar ideal para pasar sus vacaciones o, lo que es mejor, para disfrutar de manera permanente de los placeres de la vida al aire libre. Hay muchas cosas que usted puede hacer para aprovechar al máximo el espacio de que dispone o para crear en el que tiene nuevos incentivos para su familia. En las páginas que siguen les damos a conocer cinco proyectos fáciles y económicos, que convertirán su jardín o patio en un área de recreo, proporcionándole una mayor variedad a la vida hogareña. También puede usted proveer el exterior de su casa con un sistema de iluminación, construir una barbacoa de ladrillo, hacer mesas y bancos resistentes a la intemperie, etc. Recuerde que su ingenio, su inventiva y sus necesidades, pueden obrar maravillas con ese espacio extra que ahora mantiene usted inactivo y casi inútil♦

1. MESA PLEGABLE PARA MERENDAR
2. CENTRO PARA USAR LOS ARTEFACTOS ELECTRICOS DE SU COCINA
3. PARED MOVIL MUY UTIL PARA FIESTAS AL AIRE LIBRE
4. MUSICA EN CADA RINCON
5. TRAZADO DE CANCHAS PARA DIVERSOS JUEGOS

Mesa Plegable para Merendar



● El PROBLEMA principal con las mesas para merendar en el jardín es que no puede uno guardarlas fácilmente cuando no se están usando. Son demasiado grandes, por lo que constituyen un estorbo cuando hay que cortar el césped, exponiéndose también a los daños causados por la intemperie.

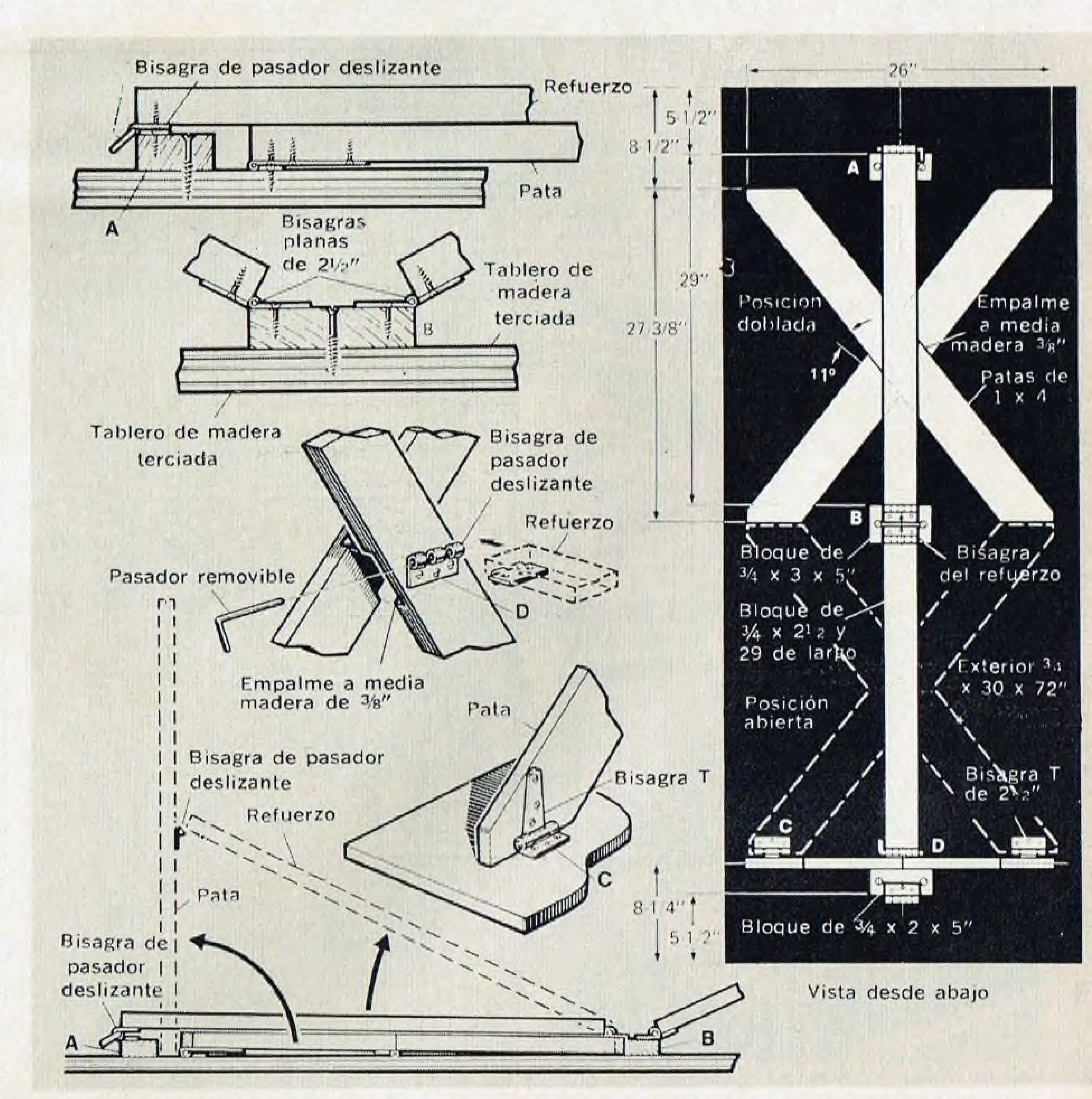
Pero nada de esto ocurre con la mesa que se muestra aquí. Cuando termina la fiesta, puede guardarse en un mínimo de espacio dentro del garaje. Con las patas plegadas, ocupa apenas 2¼" (menos de 6 cm) de espacio.

La mesa es muy resistente, ya que las patas de tipo de caballete se hallan reforzadas por sus soportes abisagrados. Los refuerzos no sólo inmovilizan las patas en posición abierta, sino que lo hacen también cuando están plegadas utilizando un par de bisagras con pasadores deslizantes y substituyendo estos últimos por otros pasadores hechos de alambre obtenido de un colgador de ropa.

Puede usted aumentar el tamaño del tablero; pero, si conserva la dimensión de 5½" (16,5 cm) en los extremos, tendrá que aumentar el largo de los refuerzos correspondientes.

El bloque B se encola y atornilla a la parte inferior del tablero de madera terciada, en su centro mismo. Aunque los refuerzos se hallan asegurados a este bloque con bisagras de hojas planas, verá usted en el detalle ampliado que los refuerzos se encuentran en la parte superior de la hoja de la bisagra y que los tornillos se introducen desde el lado trasero de la hoja.

Las piezas de 1 x 4 usadas para las patas se traslapan al ras en los puntos donde se cruzan. Para cortar los rebajos al ángulo correcto, disponga el cartabón de ingletes de su sierra a 11 grados. Necesitará usted tres bisagras de pasadores sueltos o seis hojas. Una hoja se atornilla a cada extremo de los refuerzos. Otra se atornilla a cada bloque A y las dos otras se atornillan al interior de cada conjunto de patas. De esta forma, las hojas individuales en los extremos de los refuerzos se conectan con las hojas individuales atornilladas a las patas, así como a las que se hallan atornilladas a los bloques A. Para montar la mesa, se extrae el pasador de la bisagra en los bloques A, se alzan las patas, se conecta la hoja de la bisagra del refuerzo con la hoja en las patas y se substituye el pasador de alambre por el pasador normal. ♦



Las patas deben ser reforzadas en la posición abierta, a cuyo efecto se conectan entre sí las hojas de bisagra correspondientes y se procede a instalar los pasadores L de dichas bisagras



CENTRO PARA USAR LOS ARTEFACTOS ELECTRICOS DE SU COCINA

Siguiendo las indicaciones contenidas en este trabajo usted puede preparar sus alimentos al aire libre disfrutando de las comodidades que ya tiene en su cocina

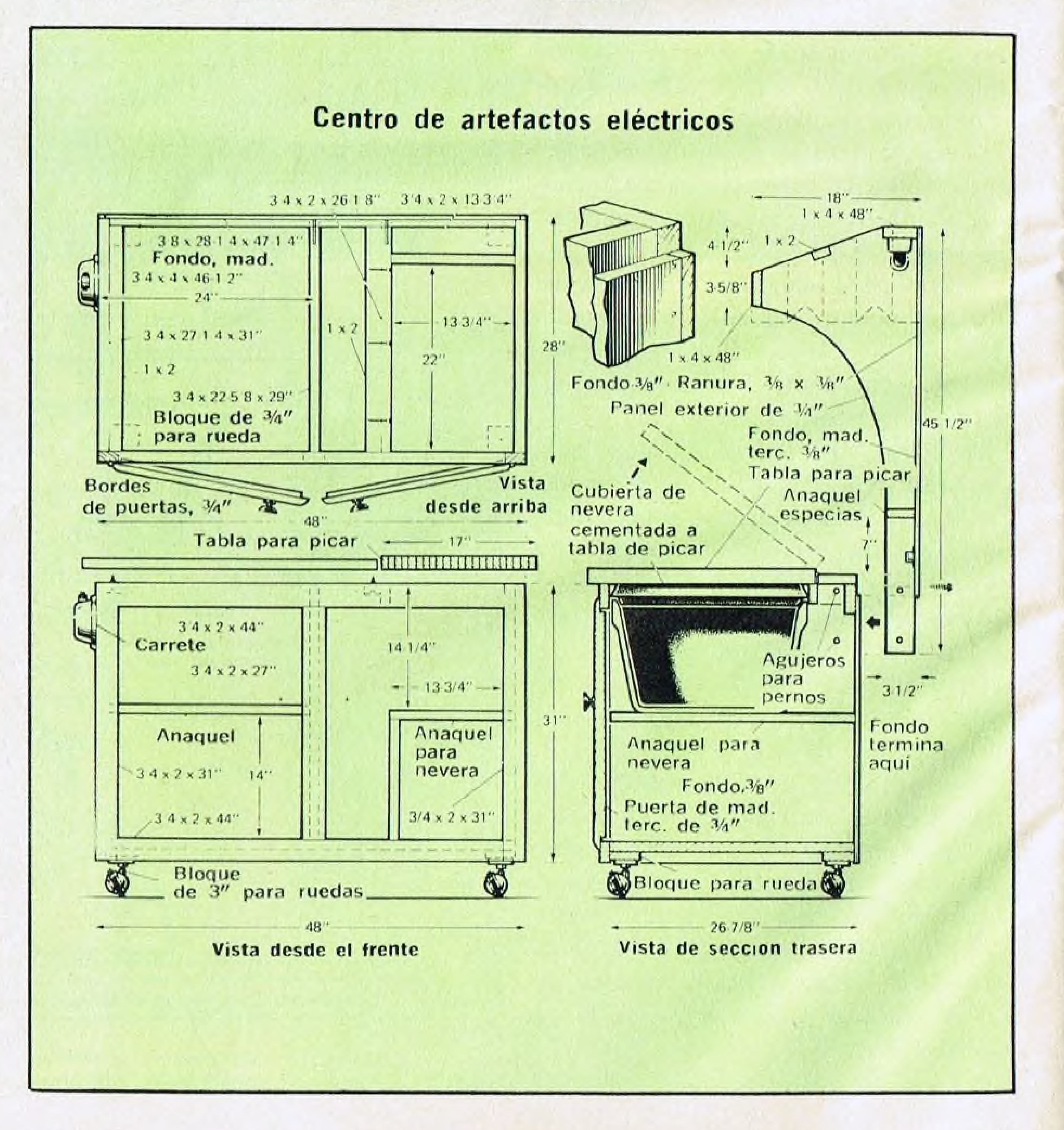
Por Wayne C. Leckey

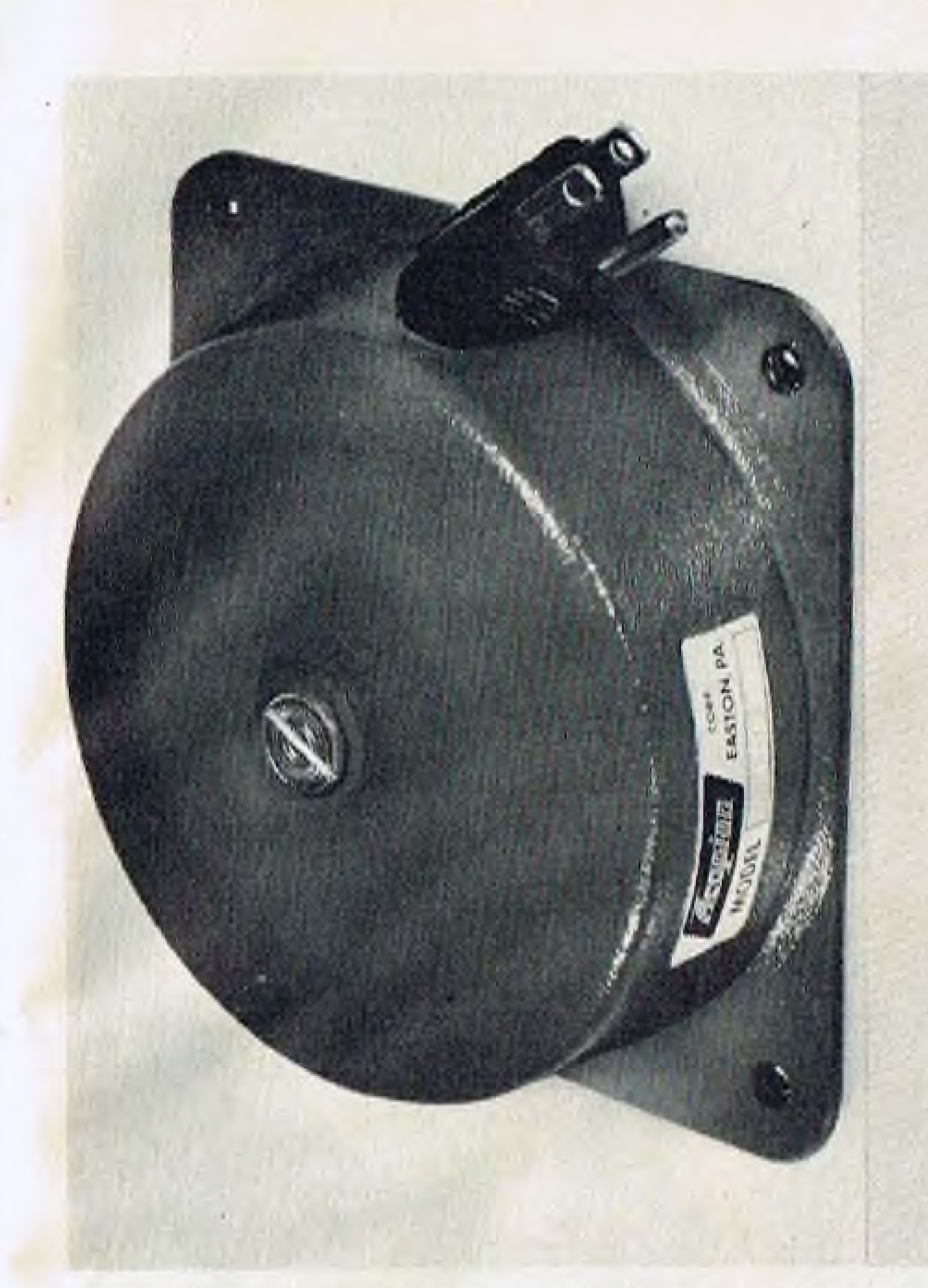
● ¿LE GUSTARIA usar los artefactos eléctricos de su cocina en el patio de la casa? Pues podría hacerlo con este centro rodante donde enchufar tales aparatos como una cafetera, una tostadora, una cacerola, una parrilla y otros artefactos que normalmente se usan en el interior de la casa.

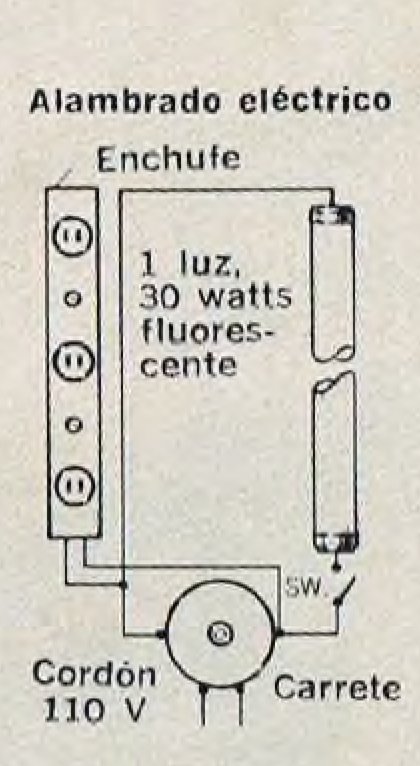
Sin duda le permitirá preparar alimentos al aire libre con mayor facilidad sin tener que prender parrillas de carbón que tan desagradables olores dejan.

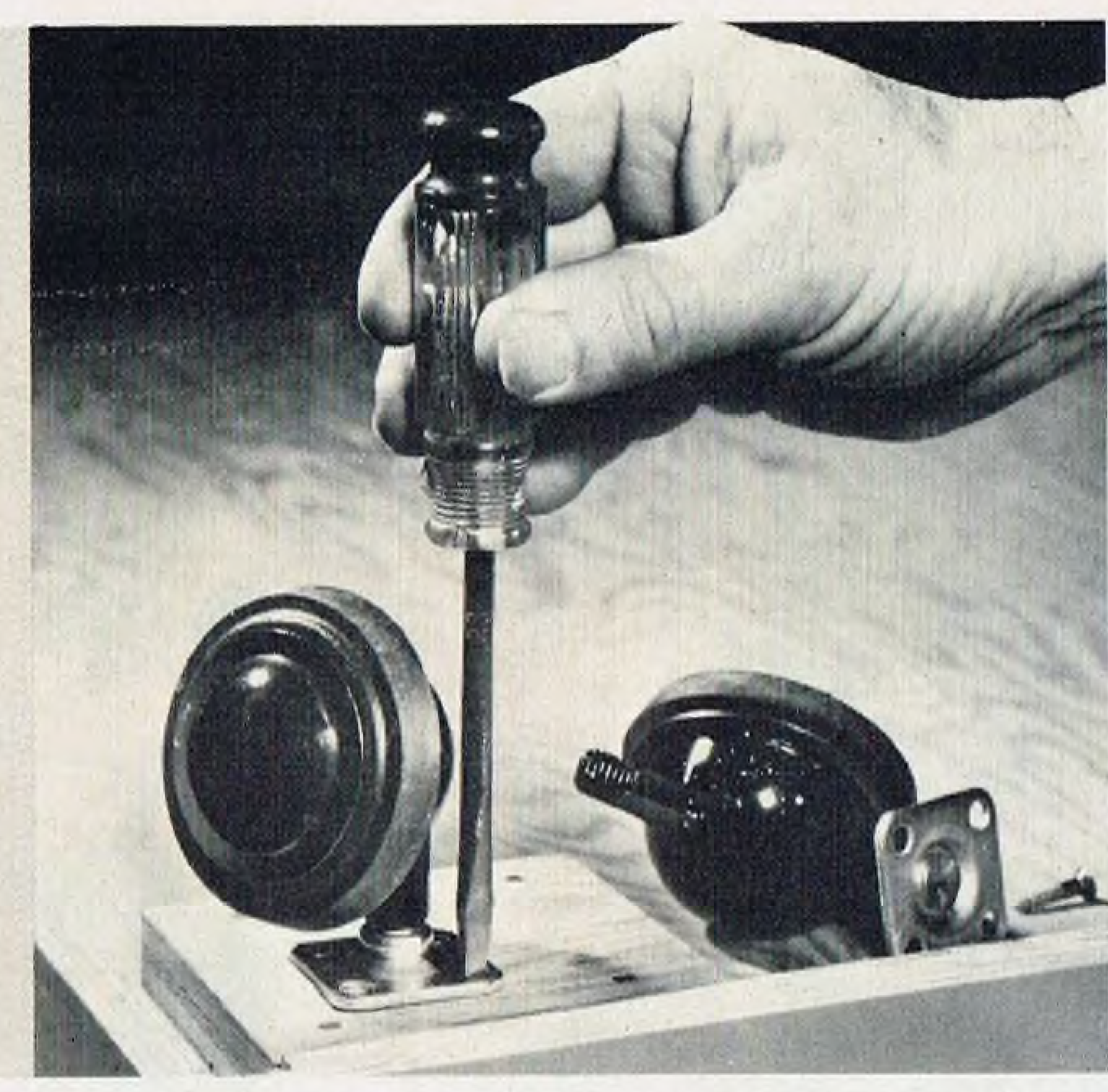
Le proporciona la conveniencia de una cocina, ya que el espacioso armario y el mostrador, junto con la tabla para picar carnes y verduras, ofrecen todo lo que se necesita para servir las comidas. Alce usted la tabla abisagrada para picar y abajo de ella encontrará una heladera para enfriar cervezas y otras bebidas. Un anaquel en la parte trasera proporciona un sitio donde guardar todos los condimentos y las especias, y el espacioso armario permite guardar los artículos y utensilios con que servir comidas y bebidas. Se mueve fácilmente sobre ruedecillas, el mostrador se halla cubierto de Formica y un carrete retráctil le evita a uno el trabajo de enroliar el cordón de enchufe. El toldo de lona con franjas le proporciona al conjunto una festiva apariencia.

En el mostrador hay una tabla para picar que se alza para poder alcanzar la heladera donde se mantienen fríos la cerveza y refrescos









Este carrete retractil, vea la foto y el diagrama arriba, da cabida a un cordón para enchufe que tiene una extensión de casi dos metros

En las cuatro esquinas se atornillan entonces estas ruedecillas de bolas que se muestran aquí. Dos de dichas ruedecillas tienen frenos

La idea nos la dio la Asociación de Aluminio de los Estados Unidos y la construcción fue encomendada por **MP** a Bud Johnson, experto ebanista. Para ahorrar dinero, puede usted usar ruedecillas menos costosas, omitir el recubrimiento de Formica y hacer la tabla para picar de abeto, en vez de arce. Casi todas las piezas se hacen de madera terciada de ¾" (1,90 cm) para uso exterior y de pino común del mismo grueso. Los paneles traseros son de madera terciada de ⅜" (0,95 cm). La heladera de "styrofoam" es un producto de la Skotch-Hamilton. La tapa de la heladera se fija con cemento a la parte inferior de la tabla para picar. La luz fluorescente se regula mediante un interruptor separado y, junto con la tira de enchufes se conecta al carrete del cordón. El bastidor del toldo se hace de manera que pueda quitarse cuando hay que guardar el conjunto.

Y lo que es más, no es algo para usarse solamente en el verano: si hay un cuarto recreativo lo suficientemente grande para darle cabida, puede usarse para el mismo fin dentro de la casa durante el resto del año.

Los detalles de construcción en estas dos páginas muestran cómo se hace la carretilla. Comienza uno haciendo el bastidor delantero de tiras de pino de ¾ x 2" (0,63 x 5,08 cm). Luego se encola y clava éste a las piezas de madera terciada que forman los extremos, el fondo, el anaquel y el divisor central. Note que el fondo se halla al ras con la parte superior del riel inferior. ♦

Toldo de lona

Diagrama del mostrador

32-1/2" — 17-1/8" — 4-1/8" — 28-3/8"

Ranura, ¾ x 3⅛" — Junta — Mad. terc. ¾" — Pieza separada

Enchufe

Tope y bordes cubiertos con lámina decorativa

Borde de la puerta

3/4 x 2 x 27"

Montante

Bisagra de ⅜" para las puertas

3/4 x 2 x 44"

Bloque para rueda

Rueda de caucho de 3", dos con seguro

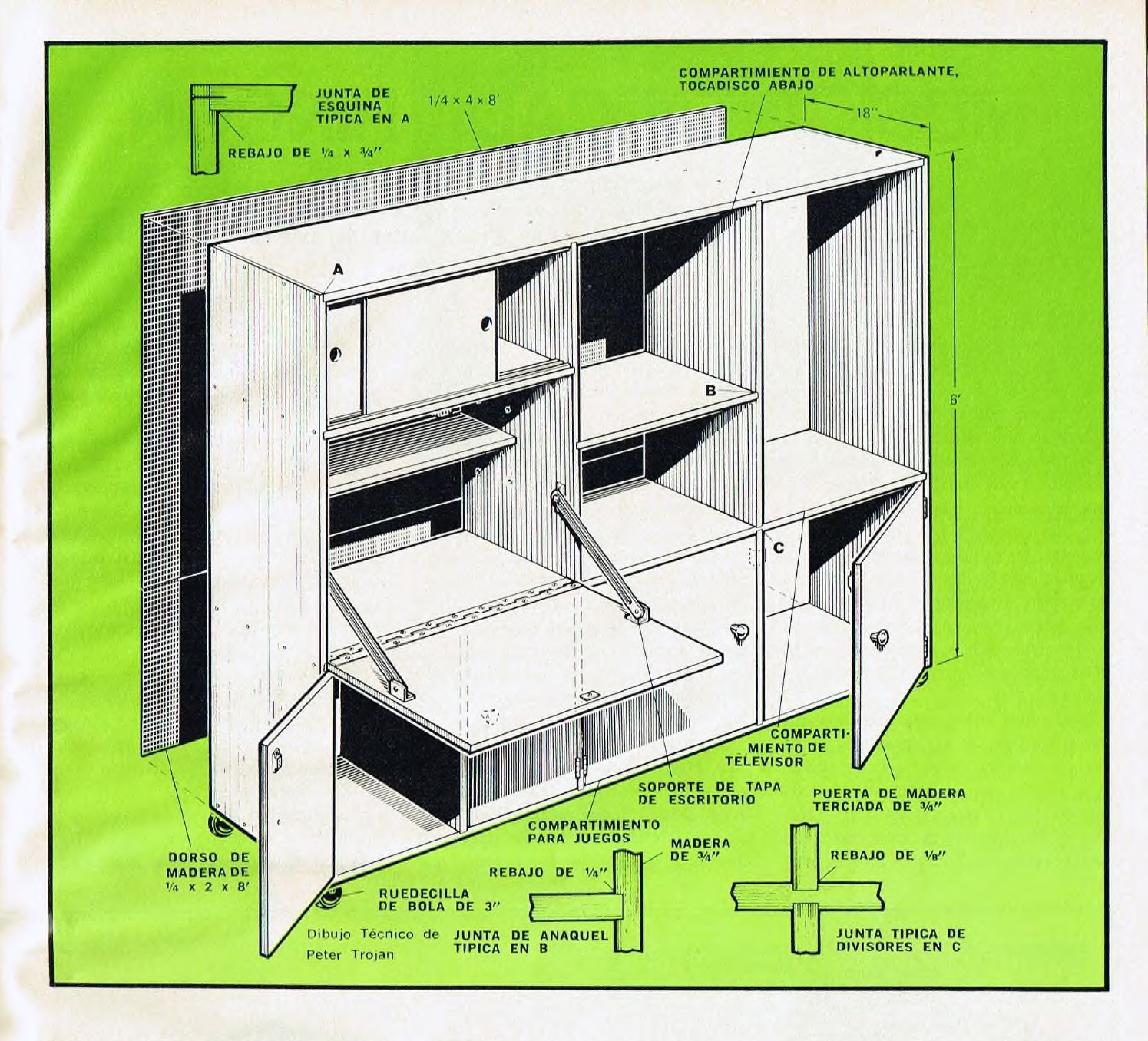
3/4 x 2 x 31"

Dibujos técnicos de Peter Trojan



PARED MOVIL MUY UTIL PARA FIESTAS AL AIRE LIBRE

Esta pared móvil, la cual se coloca a la entrada del garaje, da cabida a todo lo que se necesita para preparar y servir comidas al aire libre.
Una vez que la fiesta ha terminado se puede guardar a lo largo de una pared del garaje donde no estorbe.



● CON UNA PARED MOVIL como ésta, que se hace rodar hacia afuera para que se extienda a lo ancho de la abertura para las puertas del garaje, la calzada de su casa puede hacer las veces de un patio que se expande de acuerdo con el número de invitados a sus fiestas. Si no quiere que los curiosos vean desde la calle, construya un par de biombos de 1,80 metros, de peso liviano y colóquelos a través de la calzada.

El garaje podrá proteger a un gran número de personas en caso de caer un aguacero repentinamente y, cuando termine la fiesta, simplemente se aparta la pared para poder meter el automóvil.

La pared provista de ruedecillas, además de servir como mesa de buffet, tiene espaciosos compartimientos para los utensilios de cocina, un sitio para un televisor portátil y compartimientos para un tocadiscos y altoparlantes estereofónicos. La pared también ahorra trabajo: gran parte de los artículos se pueden guardar en los armarios entre una fiesta y otra a fin de no tener que sacarlos y meterlos en la casa continuamente. Lo mejor de todo es que la pared es algo que usará usted año tras año, ya que se puede guardar en forma conveniente y se halla protegida contra las inclemencias del tiempo.

Tal como lo muestra el dibujo, la pared no es más que una gran caja sobre ruedecillas, que se encuentra dividida en compartimientos para dar cabida a los componentes estereofónicos que tenga usted y los artículos para cocinar que necesite. Por esta razón mostramos sólo dimensiones generales. Todo se construye de madera terciada y los detalles A, B y C muestran cómo las piezas horizontales se unen a las verticales. Se utiliza carril de aluminio de tipo común para las puertas deslizantes de la alacena y bisagras planas o excéntricas para las puertas oscilantes, las cuales llevan fiadores imantados. Una bisagra de piano sujeta el anaquel plegable y dos soportes de tapa de escritorio lo sujetan cuando se extiende. Las ruedecillas recubiertas de caucho facilitan mover la pared. El dorso de la unidad se cubre con dos piezas de madera terciada de ¼" (0,63 cm). Aplique imprimado a la madera y luego dos capas de esmalte semibrillante de un color vistoso. ♦

MUSICA EN CADA RINCON

Hay algunos nuevos y muy ligeros altoparlantes portátiles, aptos para escuchar música al aire libre en el jardín de la casa. Pueden, también, ser útiles adentro como altoparlantes de extensión

Por Hans Fantel

● DISFRUTA uno mucho más del jardín de su casa durante las calurosas noches de verano si puede escuchar música de alta fidelidad allí, no sólo para amenizar tertulias sino también para bailar al aire libre.

Los altoparlantes exteriores de antes no sólo tenían una fea apariencia sino que no sonaban bien. Los modelos de hoy, sin embargo, son enteramente diferentes. Su estilo es atractivo, su peso liviano y son fáciles de mover de un lado a otro. Reproducen la música con gran fidelidad y han sido concebidos para funcionar bien en cualquier condición del tiempo y en grandes áreas al descubierto.

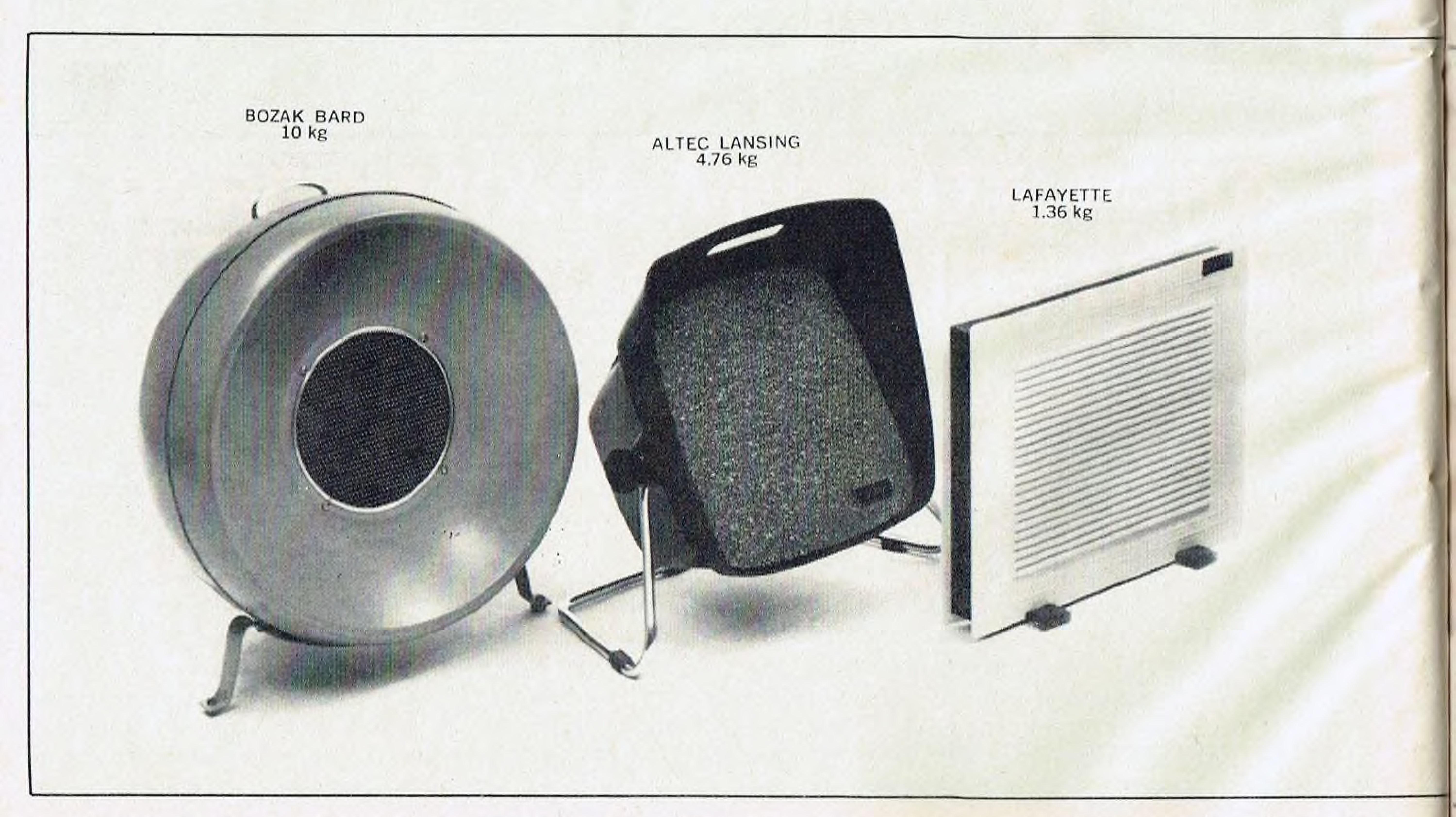
Casi todos estos pequeños aparatos portátiles cuentan con prácticas asideros y bases. Sus cajas son resistentes y a prueba de las inclemencias del tiempo, por lo que siguen funcionando aun cuando les esté cayendo encima un fuerte aguacero. También pueden usarse como unidades accesorias en el interior. Debido a su tamaño compacto y atractiva apariencia, son ideales para colocarse sobre anaqueles o mesas.

En el exterior, los sonidos se disipan con mucha mayor rapidez que en un área interior cerrada. Para compensar esta pérdida casi todos los altoparlantes exteriores tienen una gran capacidad de volumen, a fin de ajustar éste al máximo sin que el sonido pierda su calidad. Su capacidad típica varía de 20 wats por canal hasta 60 wats. Mientras más grande sea su capacidad mayor es el volumen de la música que pueden transmitir antes de producirse una distorsión del sonido a causa de una sobrecarga.

Casi todos los modelos exteriores también ofrecen una buena respuesta a las bajas frecuencias. Esto es importante, debido a que es difícil reproducir con fidelidad los sonidos graves al aire libre cuando no hay paredes que puedan producir un efecto de reverberación. Algunos modelos tienen una respuesta de apenas 40 ciclos, siendo el promedio de 60 a 80 ciclos. Los altoparlantes de 150 ciclos en adelante son para sistemas públicos y su respuesta a los sonidos graves no es adecuada para una reproducción de alta fidelidad.

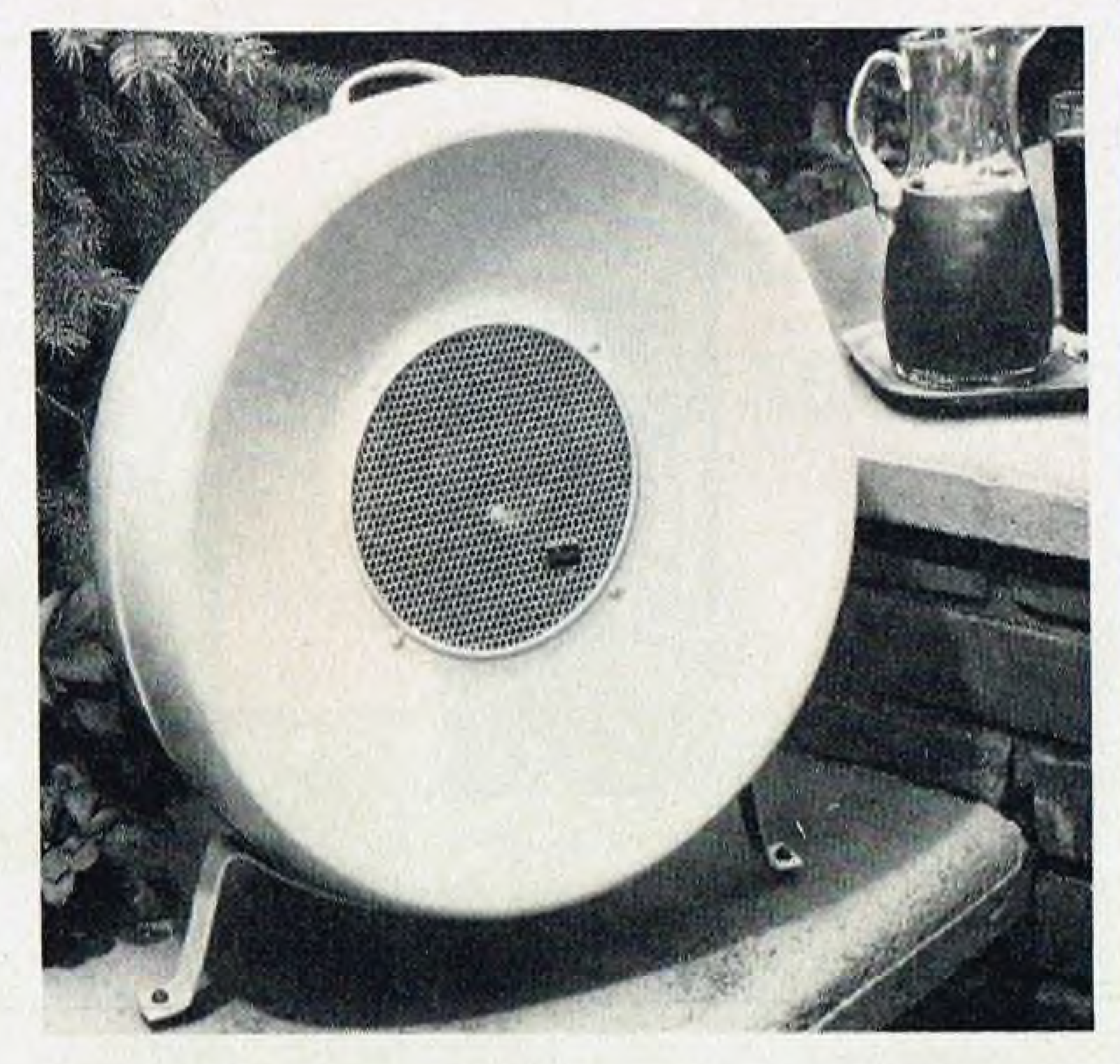
En cuanto a la respuesta a los sonidos agudos, casi todos los medios tienen un alcance de 13.000 a 15.000 ciclos. La mayoría es de tipo de un solo cono, aunque algunos tienen reproductores coaxiales de sonidos agudos que aumentan este alcance aún más.

¿Es posible escuchar sonidos estereofónicos al exterior? Los expertos difieren en sus respuestas. Algunos alegan que la calidad estereofónica se pierde en áreas al aire libre, debido a la falta de reverberación. Otros manifiestan que la amplitud del espacio hace que la música se disemine por todos lados, cosa que no es posible en un cuarto ce-



rrado. Es posible que sea pura ilusión, pero dos altoparlantes, aun dos de tipo monofónico, suenan mucho mejor que uno solo de ellos. Si quiere que la música se distribuya bien a través de todo el jardín, sería conveniente colocar dos altoparlantes estereofónicos en lados opuestos para que la música se propague desde dos direcciones. Si tiene dudas, haga pruebas con los altoparlantes de tipo exterior.

En las fotos acompañantes se muestran algunos altoparlantes exteriores típicos. Estos varían en cuanto a forma desde el delgado modelo Poly-Planar de la Lafayette —el más liviano de todos— hasta el Bard hemisférico de la Bozak, el cual monta sobre un trípode y tiene la apariencia de un pequeño timbal. Los pesos varían de 1.36 a casi 10 kilogramos.



El frente cóncavo de este modelo hemisférico de Bozak ayuda a evitar tales dificultades acústicas como falsas resonancias y estacionarias ondas. Es uno de los modelos exteriores con mayor potencia que hay, cuenta con una unidad de 8 pulgadas y una capacidad de 40 watts, con un alcance de frecuencia de 50 hasta 15000 ciclos. El casco exterior, a prueba de la intemperie, mide doce pulgadas de profundidad, 18 de diámetro, y su peso es de diez kilogramos. La base es ajustable para poder variar el ángulo de inclinación. Actúa como montura de pared en una instalación estable.

El Sonocaster de la Electro-Voice se asemeja a un maletín de avión y pesa unos tres kilogramos por lo que es uno de los modelos más fáciles de transportar de un lado a otro. El Poly-Planar también produce sonidos de sorprendente calidad, no obstante su poco espesor y su bajo costo. Aunque es más costoso, el modelo Bozark ofrece una gran potencia, por lo que resulta ideal para áreas grandes. Dos de los diseños más atractivos son el modelo de montaje giratorio de la Altec Lansing y el modelo esférico Maximus. El primero, suspendido sobre un bastidor de aluminio, puede inclinarse hacia arriba o hacia abajo para disponerlo en cualquier ángulo. El Maximus también se puede ajustar a cualquier ángulo y tiene una base que permite montarlo en una pared o sobre el suelo. Además de estos modelos, la Jensen y la University, famosos fabricantes de altoparlantes públicos y militares, han presentado modelos de estilo casero para usarse en jardines.

Los altoparlantes exteriores varían ligeramente en cuanto a su resistencia a las condiciones del tiempo. Algunos se pueden dejar al exterior indefinidamente, sin que sufran daños, pero otros deben meterse en la casa después de un día o dos de uso al exterior para no exponerlos excesivamente a los elementos. Todos, sin embargo, pueden resistir aguaceros ocasionales sin sufrir daños. Si está usted interesado en una instalación exterior permanente, asegúrese de escoger un modelo concebido especialmente para este fin. Algunos tienen soportes especiales para poderse fijar permanentemente a un árbol, una cerca o una pared exterior de la casa. Otros pueden colgarse temporariamente de ganchos en el exterior, a fin de descolgarlos fácilmente cuando llega el momento de guardarlos adentro.





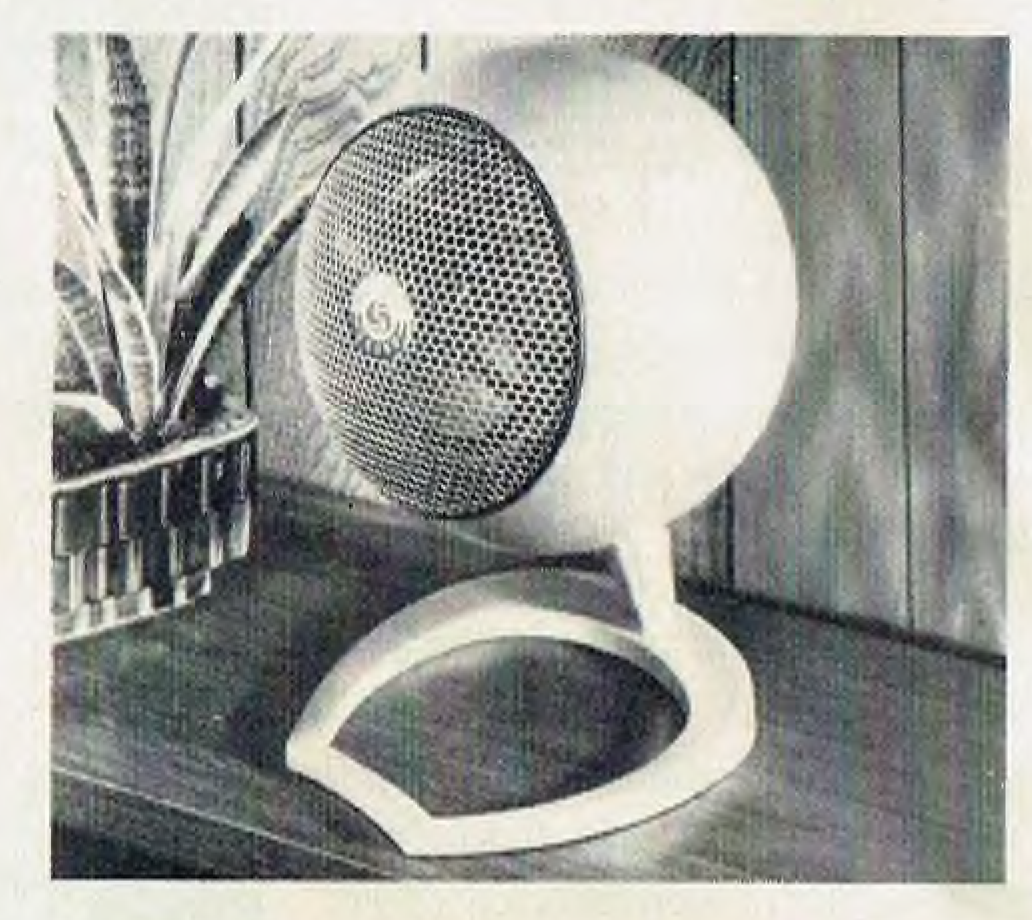
El Sonocaster E-V que es de peso muy liviano, tiene una cubierta de plástico impermeable con forma de un maletin. Su altoparlante coaxial de ocho pulgadas tiene la capacidad de 30 watts y alcanza de 70 a 13000 ciclos y su precio es de poco más de 20 dólares



Altoparlante de muy poco espesor, el cual uttiliza un deflector de plástico para impulsar el aire, en vez de un cono. Está hecho a prueba de las condiciones del tiempo y lo produce la Lafayette Radio. El modelo, llamado Poly-Planar tiene un alcance de frecuencia de 40 a 20000 ciclos. Cuesta menos de 20 dólares



Debido a sus esbeltas líneas, el modelo Alteo-Lansing, de montura giratoria puede usarse lo mismo en el interior de la casa como en el jardín. Su alto parlante de ocho pulgadas tiene una respuesta de frecuencia desde 75 hasta 15000 ciclos; pesa 5 kg





Altoparlante esférico que tiene una base para colocarse en una superficie horizontal o para colocarse en una pared. Mide 8 pulgadas de diámetro y tiene un altoparlante, impermeable, de suspensión acústica de cinco y media pulgadas. Tiene capacidad de 20 watts y alcance desde 55 a 15000 ciclos

La conexión de los altoparlantes exteriores al amplificador es básicamente igual que añadir altoparlantes en el exterior. Casi todos los modelos tienen conos de 15 a 20 cm. con una impedancia de 8 ohmios. Algunos son de 16 ohmios. Si su amplificador es de varias impedancias —usualmente 4, 8 y 16 ohmios— simplemente use los terminales correspondientes a la impedancia del altoparlante. Si su rendimiento fijo es de 8 ohmios, asegúrese de que el altoparlante que compre tenga una impedancia correspondiente.

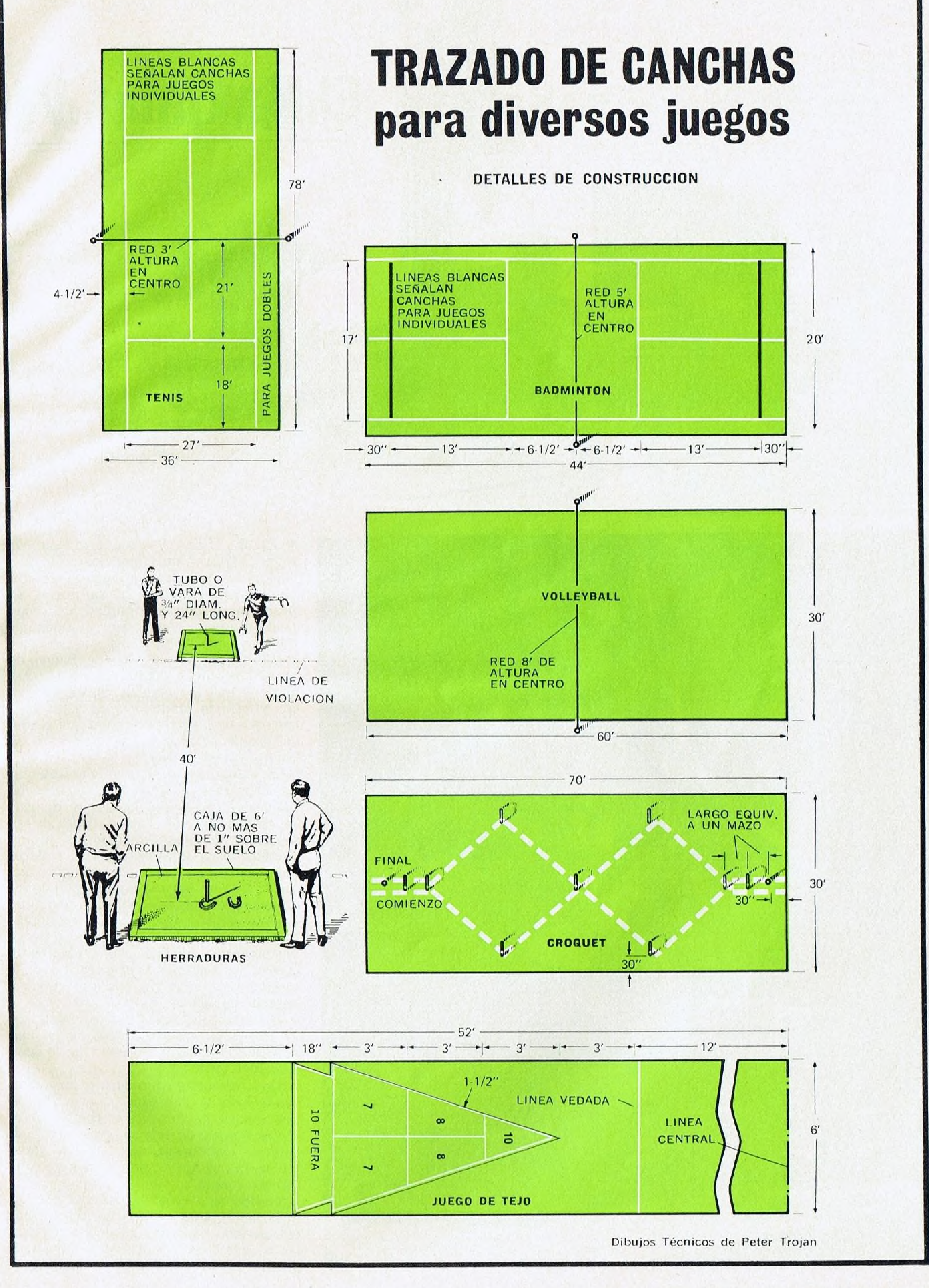
Si el amplificador puede usarse con altoparlantes de extensión, use estas conexiones para los altoparlantes exteriores, empleando el interruptor en el tablero de control para escoger los altoparlantes que desee. Si hay un solo juego de conexiones, tendrá que añadir algún tipo de interruptor para poder prender el uno o el otro. En las tiendas de artículos de radio o firmas dedicadas a la venta por correo de equipo electrónico puede encontrar interruptores selectores de altoparlantes del tipo adecuado.

Para tramos cortos de alambre, puede usar cordón para lámparas; pero, si la distancia entre el altoparlante y el amplificador es de más de 12 metros, es mejor usar un cordón más grueso, del No. 14 en adelante. Los tramos largos de alambre delgado dan lugar a un aumento de resistencia que puede restarle claridad y brillo al sonido. Para instalaciones permanentes, los alambres pueden sacarse de la casa por los marcos de las ventanas o por agujeros en la pared, como se hace con los cables de las antenas de televisión. Pero tenga cuidado de calafatear bien los agujeros para impedir filtraciones.

Si va usted a conectar y desconectar un altoparlante con frecuencia, conviene instalar un conector de línea cerca de los terminales del altoparlante para no tener que quitar los alambres de los tornillos. El conector puede ser un fonoadaptador de tipo común, un conector de micrófono o hasta un receptáculo y enchufe de tipo casero.

Si emplea usted altoparlantes estereofónicos, es importante ajustar su fase correctamente, debido a lo difícil que es proyectar bien los sonidos graves al aire libre. Los altoparlantes fuera de fase actuarán el uno contra el otro, anulándose gran parte de su rendimiento, particularmente en el alcance de baja.

Puede usted comprobar la fase de la corriente colocándose en un punto medio entre los dos altoparlantes mientras toca un disco con buenos sonidos bajos, como los de un órgano. Los sonidos graves aumentarán o disminuirán en cuanto a resonancia. Deje las conexiones que produzcan los mejores sonidos graves. Desconecte el aparato mientras el altoparlante esté desconectado. El dejarlo conectado cuando el altoparlante se encuentra desconectado descarga el circuito y puede causar daño al amplificador. ♦


TRAZADO DE CANCHAS
para diversos juegos
DETALLES DE CONSTRUCCION
LINEAS BLANCAS SEÑALAN CANCHAS PARA JUEGOS INDIVIDUALES
78'
RED 3' ALTURA EN CENTRO
4-1/2'
21'
18'
PARA JUEGOS DOBLES
TENIS
27'
36'
LINEAS BLANCAS SEÑALAN CANCHAS PARA JUEGOS INDIVIDUALES
RED 5' ALTURA EN CENTRO
17'
20'
BADMINTON
30''
13'
6-1/2'
6-1/2'
13'
30''
44'
VOLLEYBALL
RED 8' DE ALTURA EN CENTRO
30'
60'
TUBO O VARA DE 3/4'' DIAM. Y 24'' LONG.
LINEA DE VIOLACION
40'
CAJA DE 6' A NO MAS DE 1'' SOBRE EL SUELO
ARCILLA
HERRADURAS
70'
LARGO EQUIV. A UN MAZO
FINAL
COMIENZO
30'
30''
CROQUET
30''
52'
6-1/2'
18''
3'
3'
3'
3'
12'
1-1/2''
LINEA VEDADA
10 FUERA
7
7
8
8
10
LINEA CENTRAL
6'
JUEGO DE TEJO
Dibujos Técnicos de Peter Trojan

Luego de probar la herramienta, el autor manifestó que es tan diferente que hay que estudiarla bien para poderla apreciar. Debajo: Se está montando la unidad sobre un banco de la unidad del cabezal vertical en la bancada

El Maximat V10:



• EL MAXIMAT V10 con desplazamiento de 10" (25,4 cm) que acaba de presentar la American Edelstaal es una combinación de tres herramientas de precisión en una sola unidad, una compacta máquina para labrar metales que incorpora un torno para metales que corta roscas, un taladro de banco de gran sensibilidad y una máquina fresadora de husillo vertical. El V10 realiza con eficiencia cualquiera de estas operaciones de labrado de metal: torneado, perforación, fresadura y hasta esmeriladura superficial.

La singular máquina-herramienta, construida en Austria, ha sido concebida para talleres en que no se dispone de mucho espacio libre—talleres de reparación móviles, laboratorios de investigaciones, talleres caseros, talleres de modelado, talleres de escuelas técnicas. Ofrece las ventajas de un taller completo en el espacio que ocupa un banco, aunque es tan fácil de manipular que cualquier artesano puede usarla con destreza casi desde el primer momento.

Dos importantes características le proporcionan a la máquina su extraordinaria capacidad:

• Un cabezal vertical independiente para fresar y perforar, montado en una columna en la parte trasera de la bancada del torno y:

• Una resistente corredera transversal, esmerilada a precisión y provista de una ranura T, para usarse como montura del soporte de herramientas de la corredera compuesta del torno o como banco de trabajo de precisión para perforar o fresar.

Cuando se usa la máquina como un torno, el cabezal vertical se desliza hacia un lado para que no interfiera con las operaciones de torneado. Para emplearla como un taladro o fresadora,

Es por Sí Mismo un Taller

Por John Burroughs

el cabezal se desplaza para disponerlo sobre las guías, con su husillo centrado por encima del banco de trabajo del carro, y la corredera compuesta del torno, que va montada sobre el banco mediante dos pernos T, es reemplazada por un tornillo de máquina.

Entre sus otras características especiales resalta su bancada. Tiene costillas diagonales parecidas a las vigas de un puente y se asegura con dos pernos centrados, por lo que es muy fácil de disponer. No hay que nivelar la bancada con exactitud. Después de alzar el torno para colocarlo sobre un banco adecuado, simplemente se emperna sobre almohadillas planas de caucho, sin riesgo de que se tuerzan las guías. Luego se atornilla la unidad del cabezal vertical (remitida en un envase separado) sobre un resalto en la parte trasera de la bancada del torno. Para ello se usan cuatro tornillos de cabeza hexagonal. El cordón del motor del cabezal vertical, que es corto, se conecta a los terminales de una caja de interruptores.

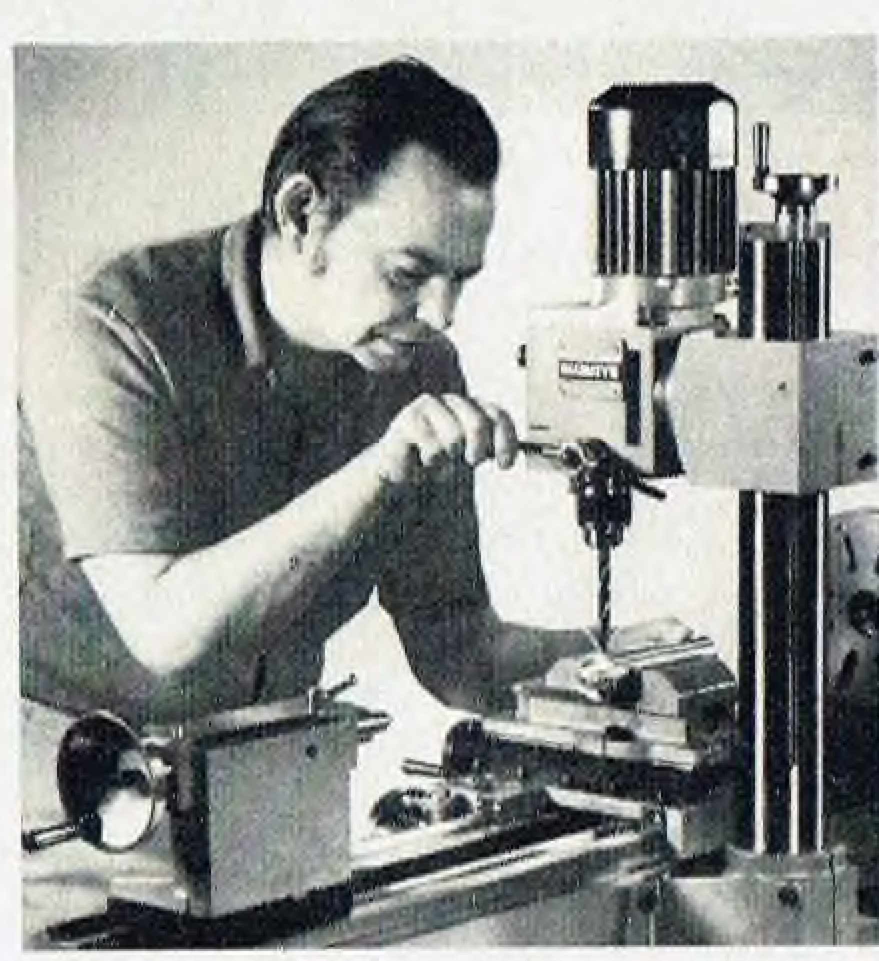
Al igual que un torno industrial, el V10 tiene un husillo de torno activado por engranajes. El cabezal es muy parecido a una transmisión de auto de cuatro velocidades, con el husillo y el eje trasero totalmente cubiertos y funcionando en un baño de salpicaduras de aceite SAE 10. Un par de palancas de dos posiciones en la pieza del cabezal del torno que mueven engranajes en los ejes le proporcionan al husillo cuatro velocidades engranadas. Un motor reversible de dos velocidades (1700 y 3500 rpm) y ¾ hp, que impulsa al eje trasero mediante una correa de sincronización, aumenta al doble estas velocidades para proporcionarle al husillo ocho velocidades de avance o retroceso, de 60 a 2500 rpm.

Se controlan los dos motores con interruptores de botón de presión (en la caja de interruptores detrás del cabezal). Es posible activarlos por separado o simultáneamente. Ambos motores se paran con un botón de seguiridad de color rojo.

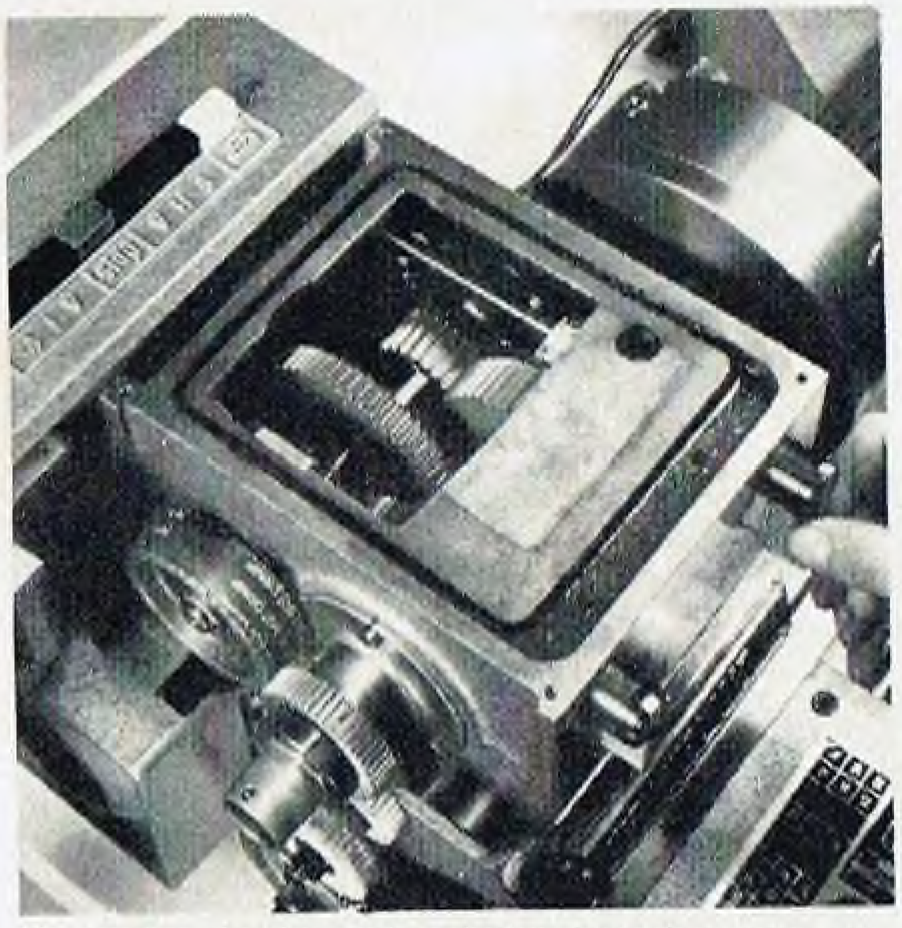
El tren de engranajes en el extremo del torno cuenta con piezas de acero y nylón que duran más que el acero y que funcionan de manera más silenciosa. Una caja de avance de cambios rápidos, provista de ocho engranajes, permite que el carro avance a 24 diferentes velocidades. Cuando se cambia un engranaje deslizante en el tren de engranajes del extremo, los engranajes en la caja de cambios rápidos se conectan con el tornillo de avance para cortar roscas de 25 diferentes pasos, de 8 a



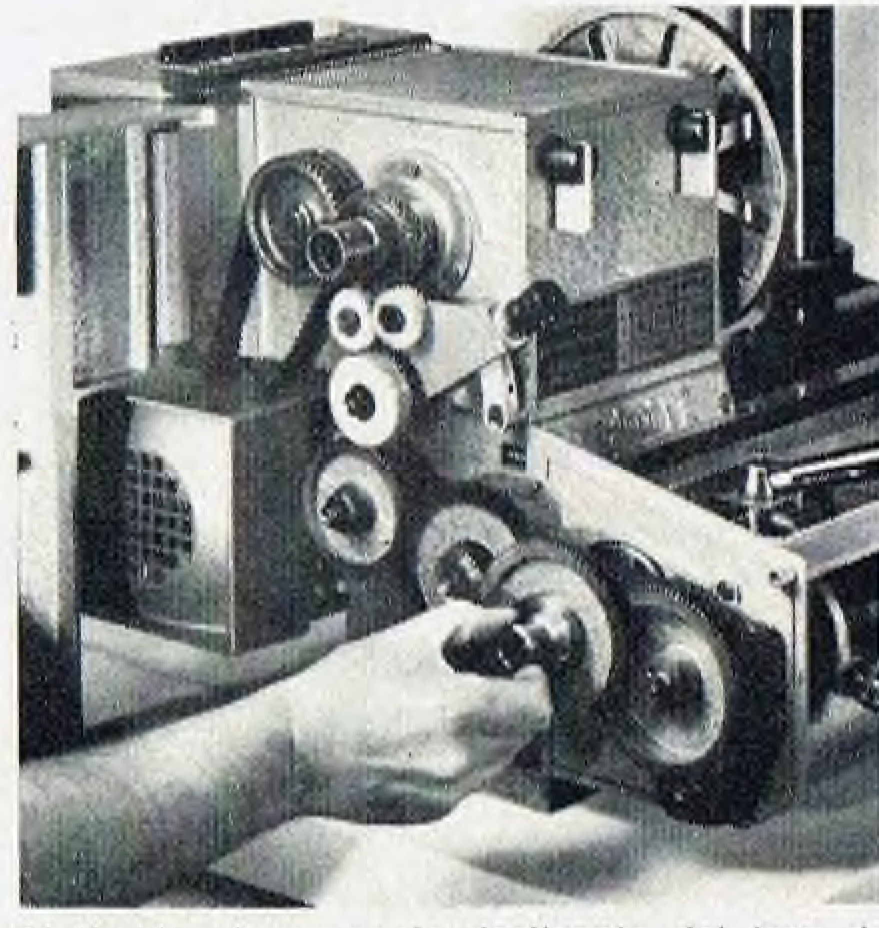
Para utilizar el torno, se desplaza el cabezal vertical de la máquina hacia un lado. La columna de la máquina puede girar 360 grados



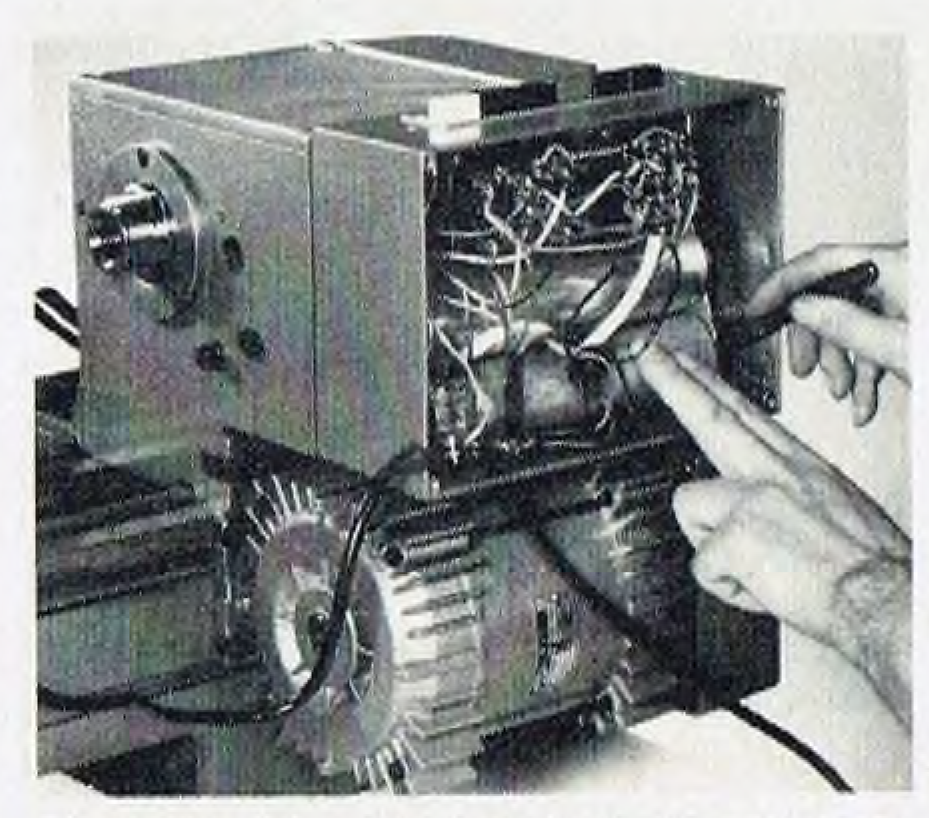
Para usarla como taladro, se desatornilla la corredera compuesta de la mesa del carro, la que se substituye por un tornillo de máquina



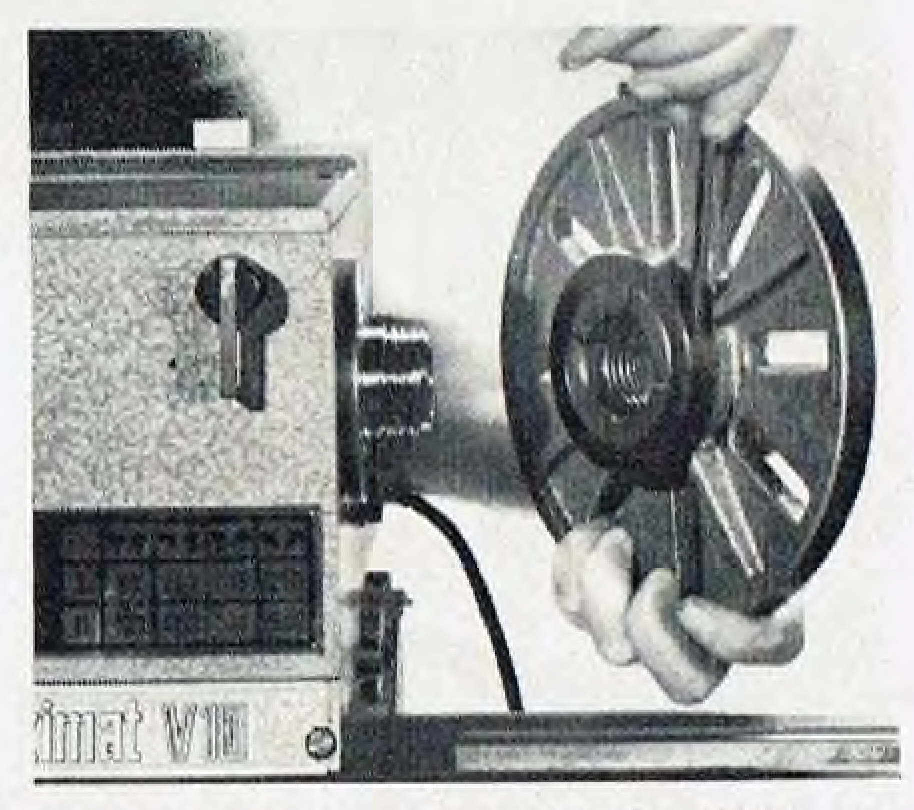
Un motor de dos velocidades impulsa unos engranajes deslizantes que impulsan el husillo a cualquiera de sus 8 diferentes velocidades



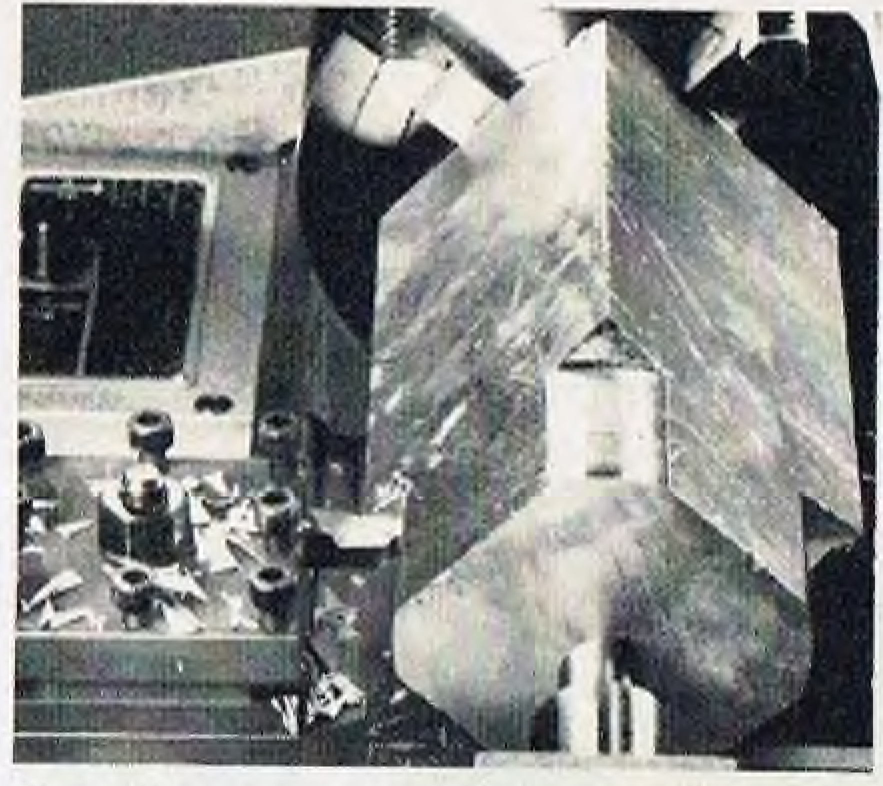
Metiendo el engranaje deslizante del tren de engranajes del extremo, proporcionará la caja, al carro, hasta 24 velocidades de avance



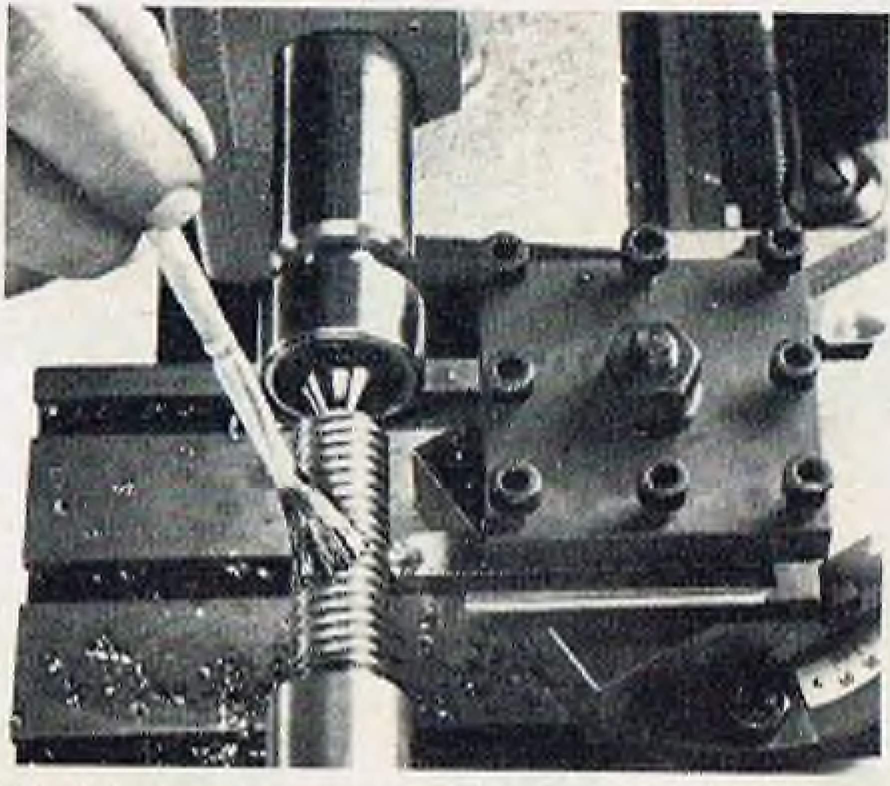
El cordón del cabezal vertical alcanza hasta la caja de interruptores del torno y los dos capacitores del arranque van debajo de ellos



El mandril y los platos del torno tienen mazas roscadas y divididas. Un aro de sujeción retiene el plato cuando el torno es detenido



El husillo engranado del torno cuenta con la potencia suficiente para cortes uniformes de forma interrumpida, al hacer piezas redondas



Moviéndose las palancas de la caja de avance se puede escoger entre 24 roscas diferentes. Engranajes de cambio permitirán otros cortes

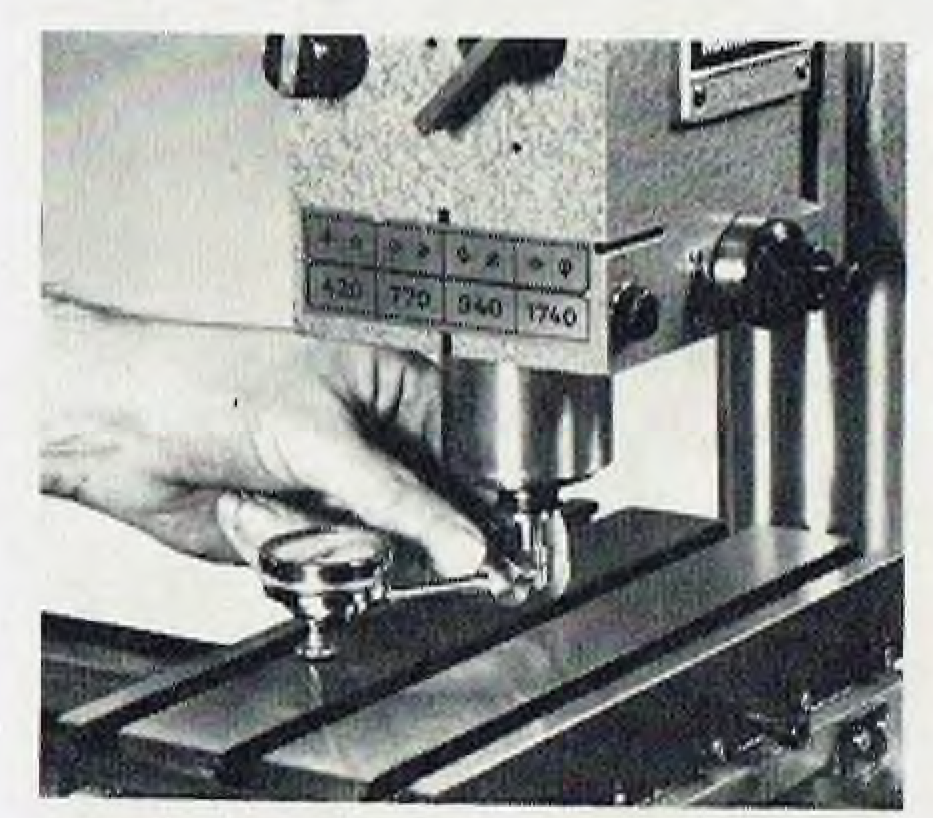


El cabezal perforador-fresador gira 360 grados en su montura. La columna rotatoria permite efectuar ajustes de un ángulo compuesto

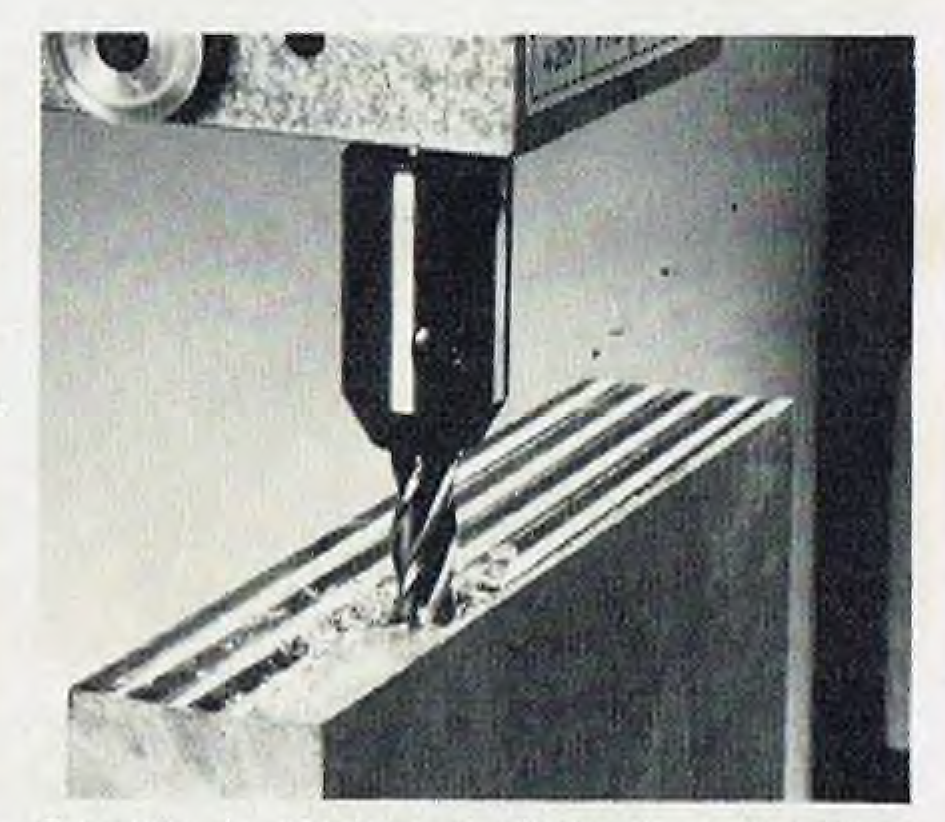
56 hilos por pulgada (2,54 cm). Con engranajes de cambio es posible cortar roscas de diferentes pasos y roscas de tipo métrico. Los ejes de la caja de avance se hallan montados sobre cojinetes de bolas y los engranajes giran en un baño de aceite.

El motor de ⅓ hp de una sola velocidad para el cabezal de perforación y fresadura impulsa a un husillo de precisión a través de una caja pequeña de engranajes de cuatro velocidades. Hay dos palancas de cambio que le proporcionan velocidades de 420 a 1740 rpm. El husillo, cargado a resorte como la boquilla de un taladro de banco, se puede hacer avanzar 1-9/16" (3,96 cm) mediante un mango removible. El cabezal gira 360 grados sobre su columna graduada y esta última gira también 360 grados sobre una base graduada, por lo que es posible perforar a ángulos compuestos (vea fotos) o emplear el cabezal con el husillo en posición horizontal.

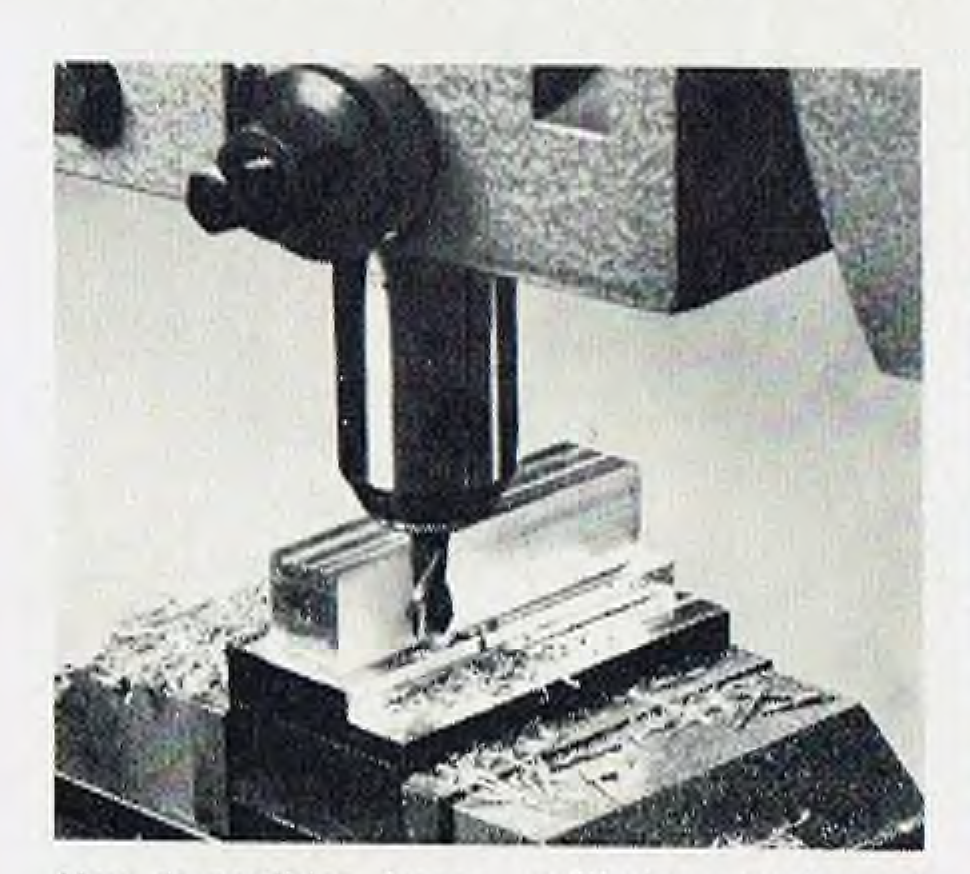
La conicidad interna Morse No. 2 del husillo vertical no sólo permite usar mandriles de taladro de montaje en ejes sino también mandriles de boquilla, soportes de fresas escariadoras, cabezales perforadores, fresas perfiladas simples, ejes de sierras o escariadores o brocas de vástago ahusado. Cuenta con una tuerca de casquete que se usa con una varilla de empuje para expulsar las herramientas con el tornillo.



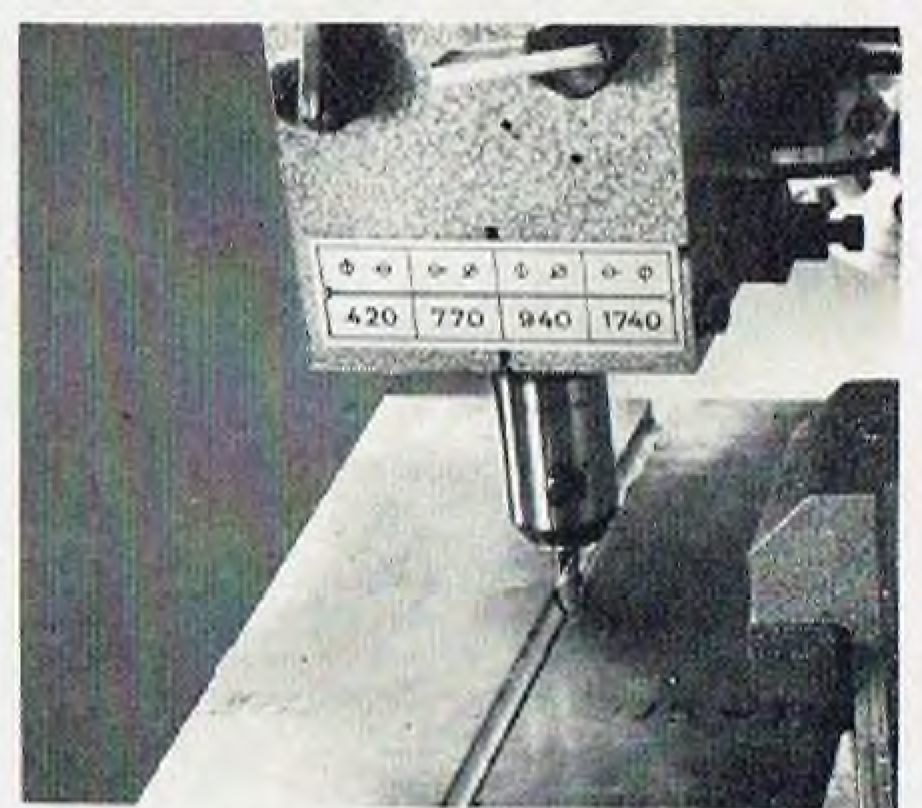
Un indicador de cuadrante en un eje facilita disponer el husillo vertical en una posición que quede perpendicular a la mesa de trabajo



Después de efectuar el ajuste de profundidad una fresa perfilada simple rectifica perfectamente una superficie, con cortes sucesivos



Hay disponibles fresas perfiladas simples en una variedad de formas. Pueden utilizarse al fresar formas complicadas, en piezas sólidas



El metal grueso puede cortarse fácilmente si se ranura con fresa de 2 estrias para quedar el material bastante delgado para la segueta

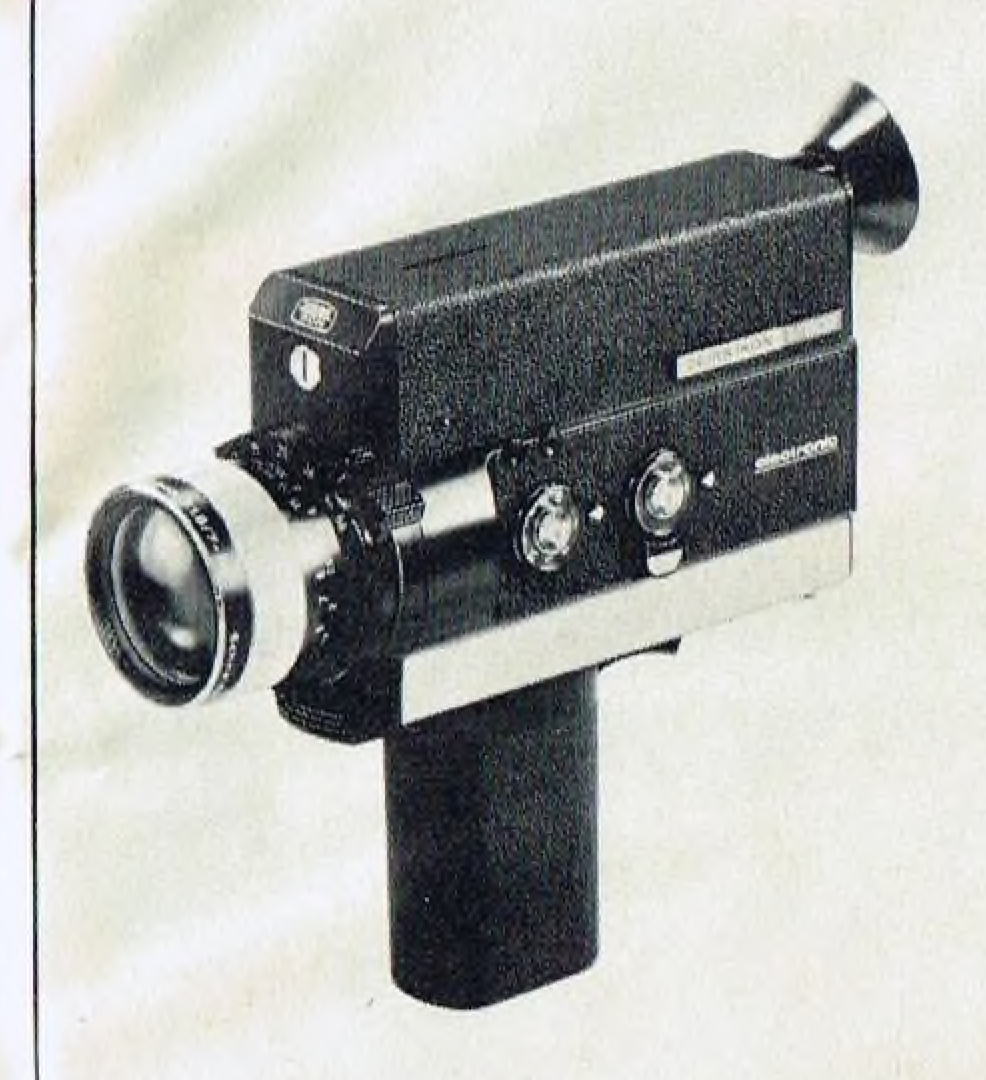
Para operaciones de fresadura, el mecanismo de avance de cremallera y piñón del husillo se asegura firmemente mediante un tornillo de sujeción. Un tornillo de avance calibrado en medias milésimas de pulgada permite deslizar el cabezal a todo lo largo de la columna de 2¾" (7 cm) de diámetro para efectuar cortes a profundidades exactas. Conectando el avance motriz del torno, se puede usar cualquiera de las 192 velocidades de avance (velocidades del carro multiplicadas por las velocidades del husillo) para fresar o el trabajo se puede hacer avanzar manualmente hacia la fresadora con el manubrio calibrado en el tornillo de avance del torno.

El comparar esta máquina de alta calidad con un torno de banco común y corriente es como comparar un auto de carreras con un camión de volquete de 10 ruedas. El V10 no es tan voluminoso como algunos tornos de 10" (25,4 cm). La placa frontal del carro es de una sola pared y carece de un mecanismo de avance transversal motriz. Aunque el V10 tiene una gran capacidad de 10 x 26" (25,4 x 66 cm), ha sido diseñado principalmente para trabajos cuidadosos, de precisión. El husillo de su torno se halla montado sobre cojinetes de rodillos ahusados SKF Clase 7 de ultra precisión (los cojinetes comunes son de Clase 2 ó 3). El husillo del cabezal para perforar y fresar, provisto de un cojinete de rodillo de precisión abajo y dos cojinetes de bolas de contacto angular y de tipo opuesto en la parte de arriba, gira sin juego alguno.

La capacidad, precisión y tamaño compacto de esta máquina-herramienta la hacen resaltar entre todas las máquinas de labrado de metales que se han producido hasta ahora para talleres pequeño. Y lo mejor de todo es que permite a cualquiera obtener resultados iguales que los de un profesional.

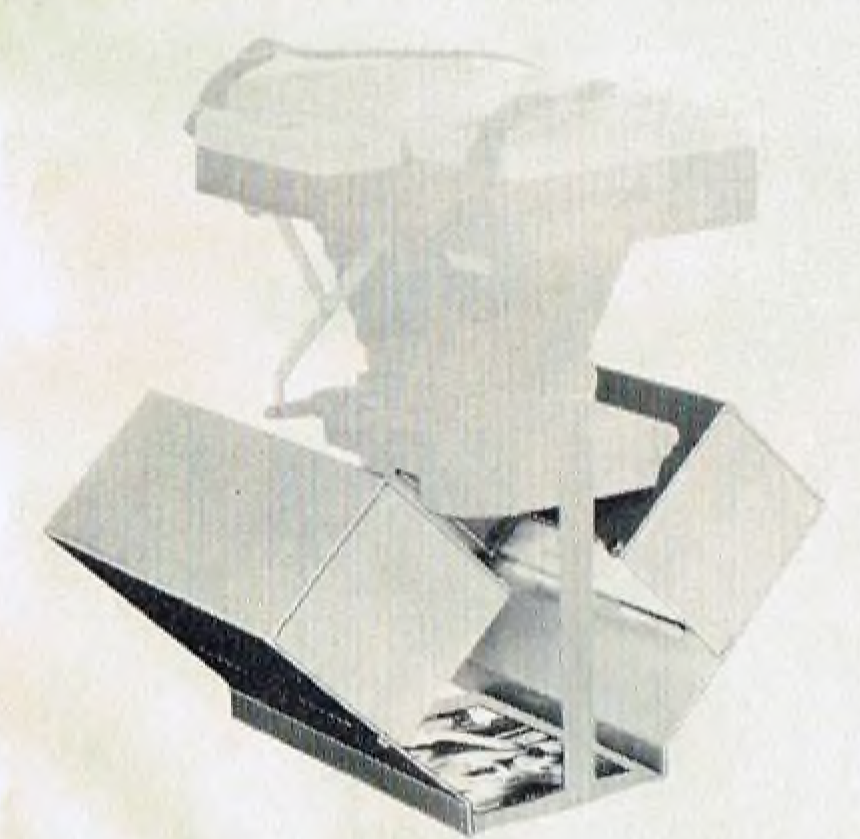
Todo lo anterior justifica su precio, de 1350 dólares en los Estados Unidos, incluyendo los motores. A un costo adicional pueden obtenerse mandriles, soportes de herramientas y otros accesorios. Para mayores detalles, escriba a: American Edelstaal Inc., 1 Atwood Ave., Tenafly, New Jersey 07670. ♦

lo nuevo en fotografía



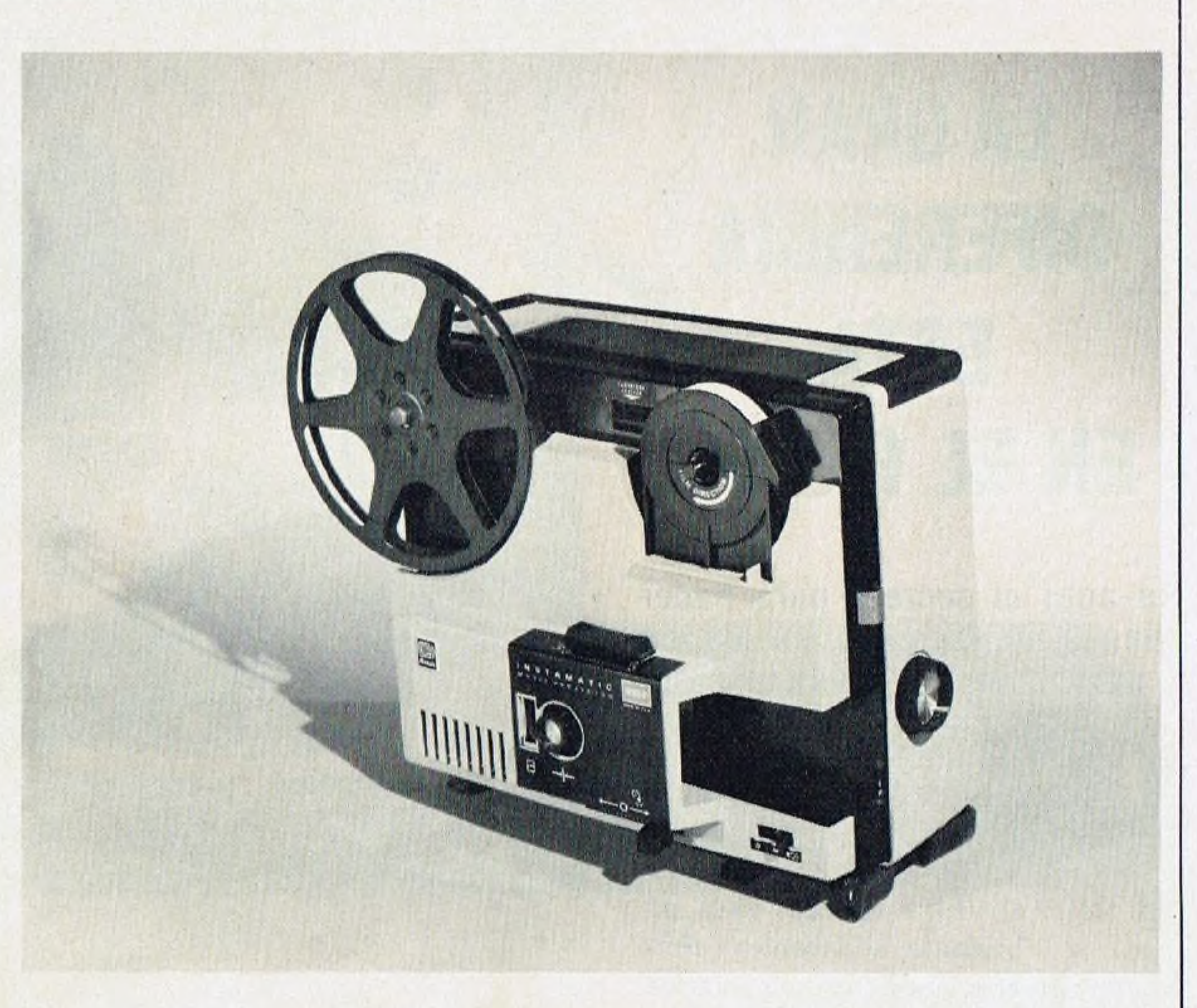
Nueva cámara para película estrecha

Zeiss Ikon M 808 Moviflex es el nombre del modelo incluido en el programa Super 8 de la empresa de Stuttgart. La dotación técnica de la M 808 corresponde a la de la Moviflex GS 8. El objetivo Schneider Moviflex-Variogon 1: 1,8/7-56 mm, provisto de graduación de la distancia focal mediante motor, pone a disposición del aficionado a la filmación con película estrecha una considerable universalidad óptica combinada con una gran luminosidad.



Accesorio Kalimar para las Polaroid

Ahora, por primera vez, usted puede copiar sus fotos a color con luz correctamente balanceada cuando quiera duplicarlas. El copiador Kalimat K-1696 está completamente equipado con dos lámparas GE 40-101F, filtros correctores, etc. Es fácil de instalar.



Proyecte sus películas automáticamente

La proyección de películas es actualmente una cosa totalmente automática cuando se usa este nuevo proyector Kodak Instamatic (M105-P) (H105-K) para aficionados.



Otro proyector Kodak para diapositivas

Eastmant Kodak ha puesto en el mercado este proyector de diapositivas Kodak Carousel 760, de bajo costo y foco automático, con bandeja para 140 diapositivas, que se opera mediante botones o manualmente.

LA GRAN DIFERENCIA ESTA EN EL PAPEL



He aquí el secreto para hacer buenas impresiones, en blanco y negro, de negativos a color

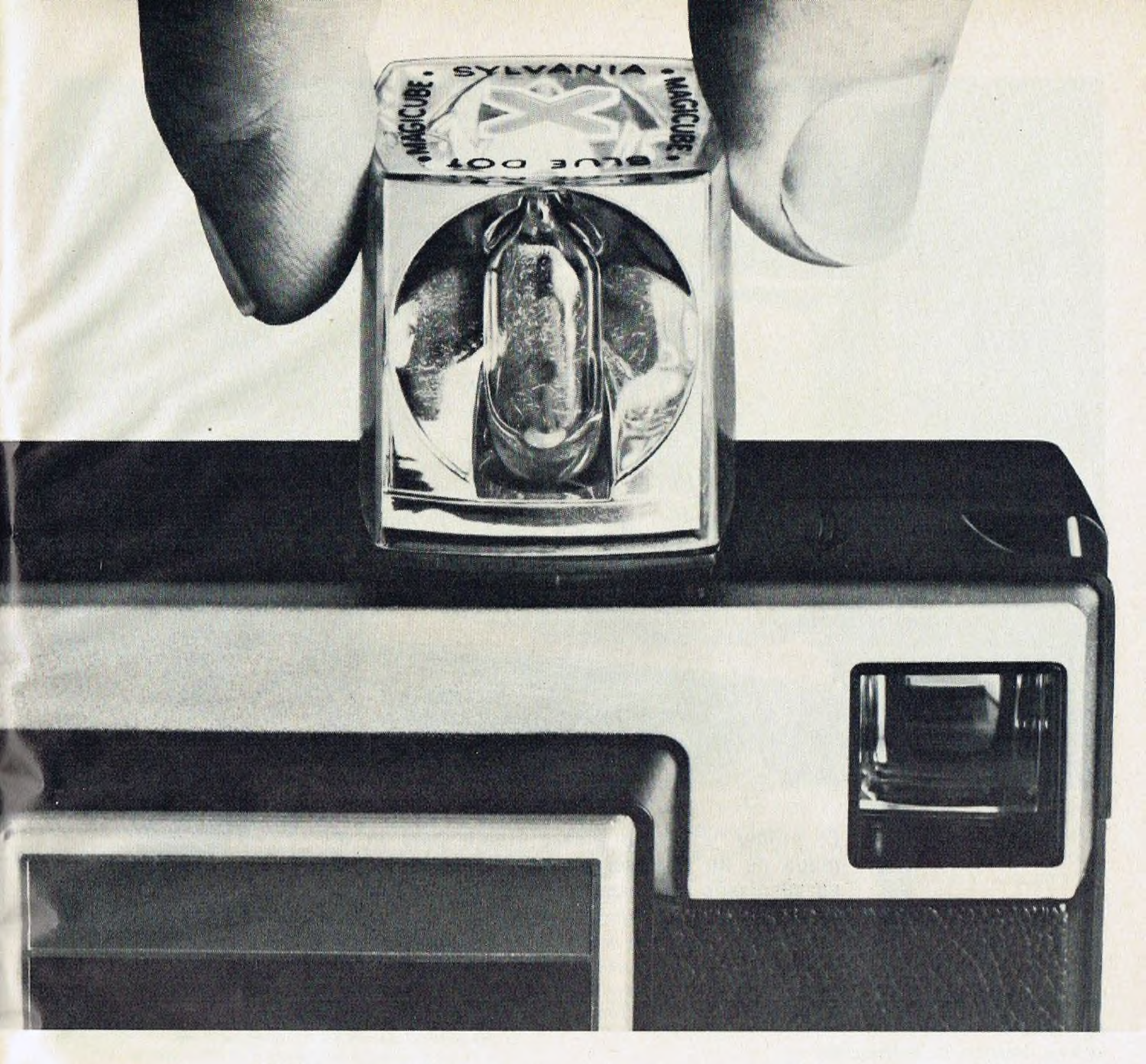
Por Sheldon M. Gallager

● A SIMPLE VISTA, las dos fotos parecen ser bastante semejantes. Pero observe de nuevo. En la foto inferior, el cielo y el agua tienen un tono demasiado claro y los detalles no resaltan. El rostro de la chica está demasiado oscuro y falta una franja completa de su blusa. En la fotografía superior, el fondo es más oscuro, el rostro es más claro, los detalles resaltan a la vista y la apariencia en general es mucho más agradable y natural.

¿A qué se debe esta diferencia? La impresión de abajo se hizo de un negativo Kodacolor-X en el papel de contraste normal No. 3, el que escogería uno normalmente. La impresión superior se sacó del mismo negativo, pero se reveló en papel Panalure de la Kodak, concebido para hacer resaltar los tonos con claridad al sacar impresiones en blanco y negro de negativos de color.

La exposición y revelado del Panalure es básicamente igual que para cualquier otra impresión—sólo hay que seguir las instrucciones que se incluyen con el papel. Con ampliadoras de luz de tungsteno, generalmente no se requiere un filtro. Pero con ampliadoras de luz fluorescente, hay que usar un filtro amarillo, como el CC20Y Kodak, para compensar el contenido mayor de tonos azules. También se pueden emplear filtros para crear efectos especiales semejantes a los que se obtienen al colocar uno sobre la lente de la cámara al tomar la foto. Un filtro amarillo, por ejemplo, produce un cielo más oscuro y llamativo. ♦





Ahora hemos inventado el CUBO MAGICO (MAGICUBE) Sylvania. Sus fotos con "flash" jamás le fallarán.

Fuimos los primeros en inventar el cubo de destello (flashcube) de 4 disparos en uno ¡Formidable!

Ahora acabamos de sacar al mercado el CUBO MAGICO ¡Magnifico! Y funciona sin pilas con cualquier tipo de cámara diseñada para ese fin.

Y mientras usted le echaba la culpa a los cubos de destello por fotos malogradas, le apostamos a que la falla obedecía a otra cosa. Con el CUBO MAGICO se acabó todo eso. Tiene su propia fuente independiente de energía. Y su disparo es mecánico y no eléctrico.

Se acabaron los problemas por pilas desgastadas. No más fotos malogradas por fallas en el sistema eléctrico.

Ahora sólo queda un pequeño problema por resolver. Si una foto no sale bien, la culpa la tendrá el que la tomó.

Los productos Sylvania son distribuídos por GTE Internacional.

GTE SYLVANIA

Arme su Propio TV a Color

Por Scott M. Gallager

El primer juego de piezas Heath para el armado de un televisor de estado sólido cuenta en su diseño con características extraordinarias

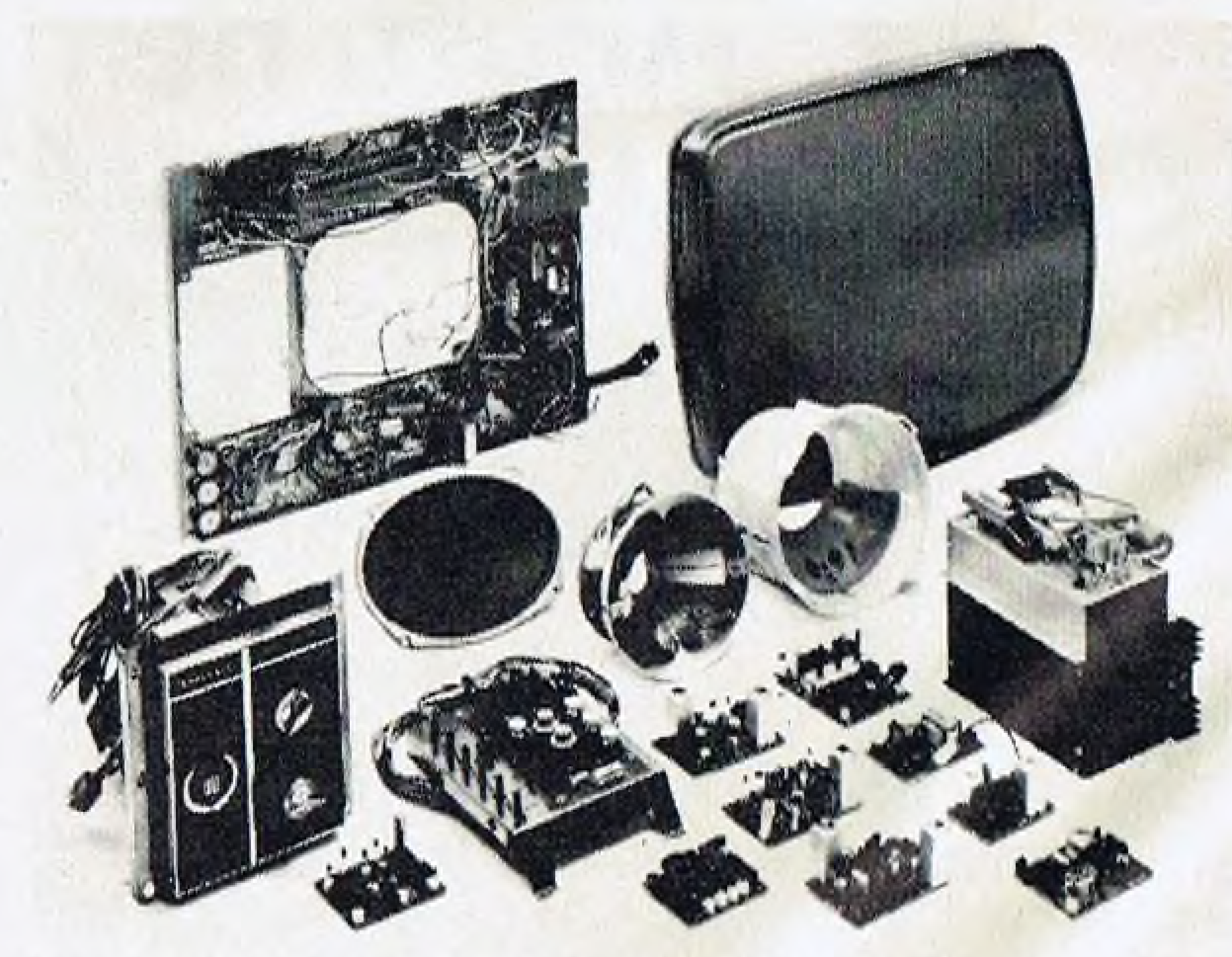
● VIENE EN TRES enormes envases de cartón, consiste en cientos de piezas e incluye no uno sino media docena de gruesos manuales de instrucciones.

Se trata del más reciente televisor a color que ofrece la Heath en forma de piezas para armarlas uno mismo—el primero en incluir circuitos de estado sólido y el primero también en incorporar tablas de circuitos modulares de tipo de enchufe, un nuevo concepto en televisores que se suministran en forma de piezas sueltas. El juego puede obtenerse con pantallas de tres tamaños 50, 58 y 63 cm. Contiene 10 módulos de circuitos, 76 diodos y casi 100 transistores.

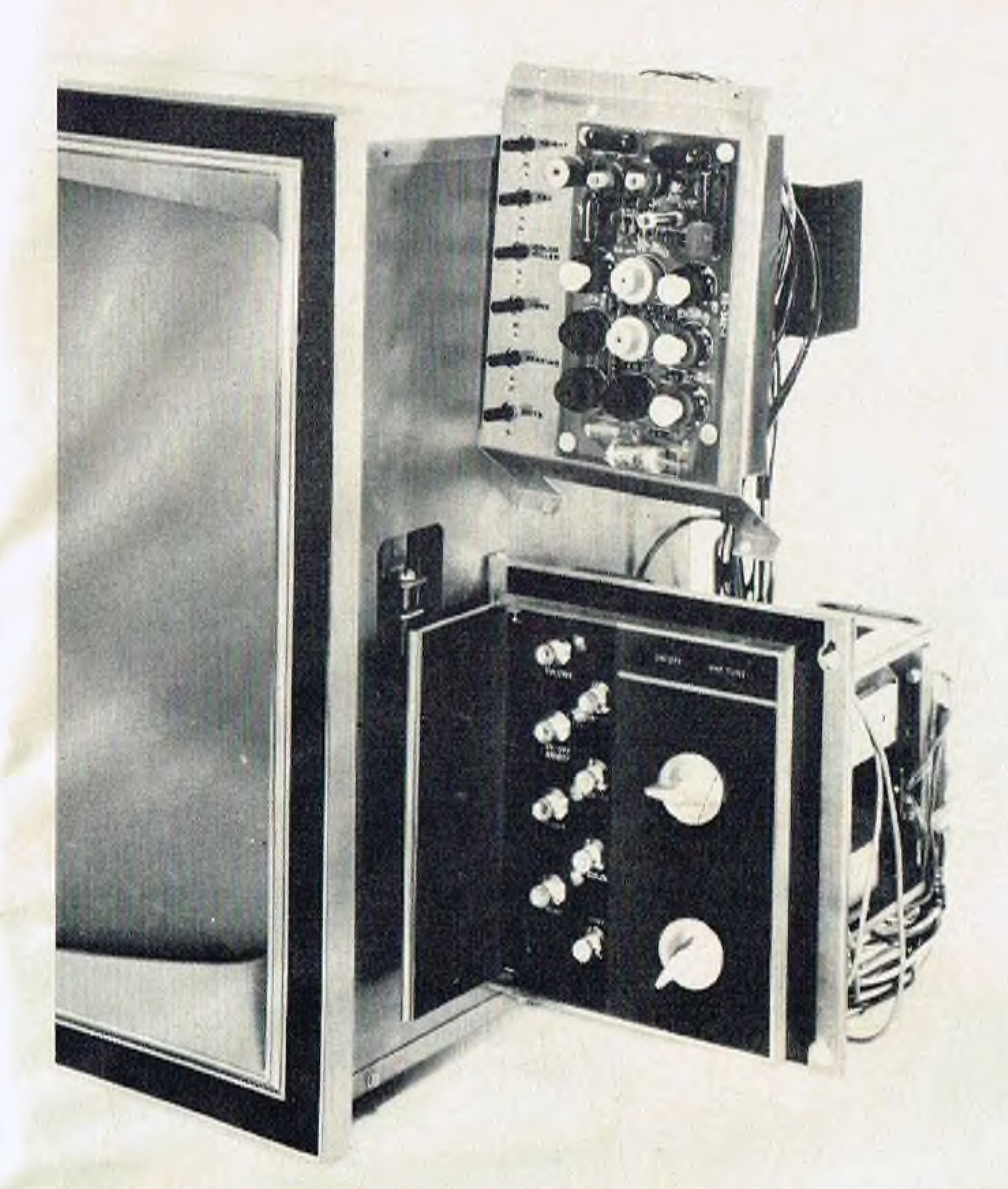
Parece ser un trabajo muy complicado, pero apenas lo inicia uno se da cuenta de que es mucho más fácil de lo que se sospecha. Todo ha sido concebido para simplificar el armado y asegurar resultados perfectos. Uno construye y prueba cada módulo individualmente antes de instalarlo. Si algo no funciona bien, sabe uno exactamente dónde radica el problema. Luego, si necesita una pieza nueva, la Heath se encargará de la reparación o le suministrará el repuesto a un bajo precio.

Tales piezas críticas como los sintonizadores de FMA y FUA, el amplificador de IF y el conjunto de alto voltaje vienen ya armadas y ajustadas, por lo que no tiene uno que

El aparato se arma conectando entre si conjuntos de piezas como el pequeño tablero de circuitos que sostiene la mano en la foto arriba. A medida que usted arma cada conjunto lo va comprobando



Las piezas básicas son tablas de circuitos de tipo de enchufe, el tablero de convergencia y el suministro de fuerza que puede verse al frente. En la parte trasera aparece el tubo de imagen y el chasis abisagrado principal en que se enchufan las tablas



Durante la construcción, los conjuntos separados del control y sintonización se montan temporariamente en un lado del chasis, lo cual resulta en la práctica asáz conveniente para conservarlo todo junto



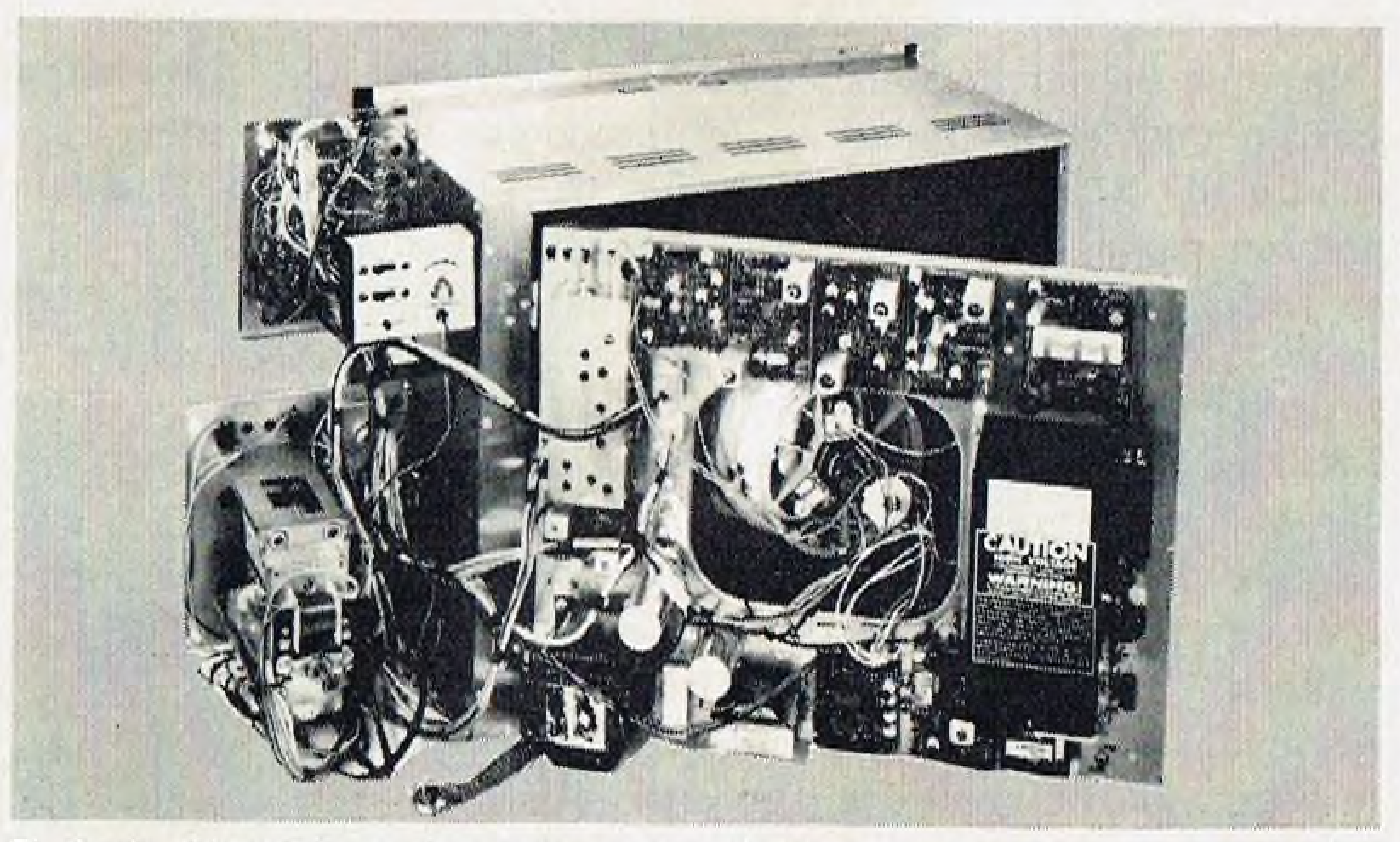
He aquí el control remoto inalámbrico, que prende y apaga el aparato, cambia las canales y ajusta el volumen y el color. Todo esto lo puede hacer desde el otro lado del cuarto, sin tener que levantarse

preocuparse de ellas. Otras características de gran conveniencia son una combinación de ohmiómetro y voltímetro de tipo integrante para comprobar el trabajo a medida que se va realizando, dos entradas de antenas para cables de 300 ó 75 ohmios, sintonización a botón de presión y un clavijero de salida para transmitir los sonidos del televisor a través del sistema de alta fidelidad de uno. Los controles, que normalmente van instalados atrás, salen por la parte delantera para efectuar ajustes de la convergencia de los colores, etc. mientras observa uno la pantalla.

Los modelos son el GR-270 de 50 cm con un precio de 489,95 dólares en los Estados Unidos; el GR-370 de 58 cm y 559,95 dólares; y el GR-371MX de 63 cm y 579,95 dólares. Las cajas se venden a un costo adicional y vienen en tres estilos: contemporáneo, colonial americano y mediterráneo, cuyos precios varían de 70 a 130 dólares. También se ofrece un accesorio de control remoto que activa al aparato mediante señales ultrasónicas y que se vende por 65 dólares. El tiempo de armado varía de acuerdo con la velocidad con que trabaja cada cual, pero es de alrededor de 45 horas. En resumidas cuentas, el aparato es una verdadera maravilla en cuanto a diseño y su armado representa una muy valiosa experiencia para el aficionado a armar aparatos electrónicos. ♦



Tablero de controles que se inclina para poderse alcanzar desde el frente del aparato, permitiendo efectuar los ajustes que se requieran sin tener que alcanzar la parte de atrás del televisor



El chasis abisagrado se abre, como pudiera hacerlo una puerta, en la parte trasera del aparato a fin de que se puedan alcanzar las conexiones en el interior. Las tablas de circuitos, de tipo modular, se enchufan en el exterior para quedar a fácil alcance de la mano. Note el voltímetro-ohmiómetro en la esquina superior izquierda

INFORMAN LOS DUEÑOS DEL

TOYOTA CORONA

Investigación basada en
2.057.857 km recorridos

El Kilometraje es Bueno Aunque no el Servicio del Concesionario



Por Michael Lamm

•LOS CORONA no dan lugar a problemas con frecuencia; pero, cuando esto ocurre, el servicio a veces puede constituir un gran problema. Se debe ello a que no hay suficientes mecánicos competentes.

Hay que llamar la atención hacia el hecho de que ocurren muy pocas fallas en los productos Toyota. Sólo un 18.1 por ciento de los dueños del Corona que tomaron parte en esta encuesta manifestó que tuvo que llevar el auto a los talleres del concesionario para que le repararan averías. Se trata de un porcentaje verdaderamente reducido. Pero, de éstos, el 38,8 por ciento declaró que las reparaciones no eran muy buenas que digamos.

Dicen así un bombero de Maine: "Tienen interés en arreglarlo, pero no pueden". Un empleado de Nueva York: "Hay que acudir al taller dos o tres veces para cualquier ajuste pequeño. Hacen que uno deje el auto hasta el día siguiente y, cuando va uno a recogerlo, se da cuenta de que no han hecho nada o que lo han hecho tan mal que no puede llevarse el vehículo o que hay que volver con él otro día". Un consultor de empresas de Nashville: "Son muy amables, pero he perdido la confianza en su capacidad para prestarle servicio a mi auto". Varios dueños también mencionaron que tales labores de servicio rutinarias, como las comprobaciones, etc. resultaban demasiado costosas.

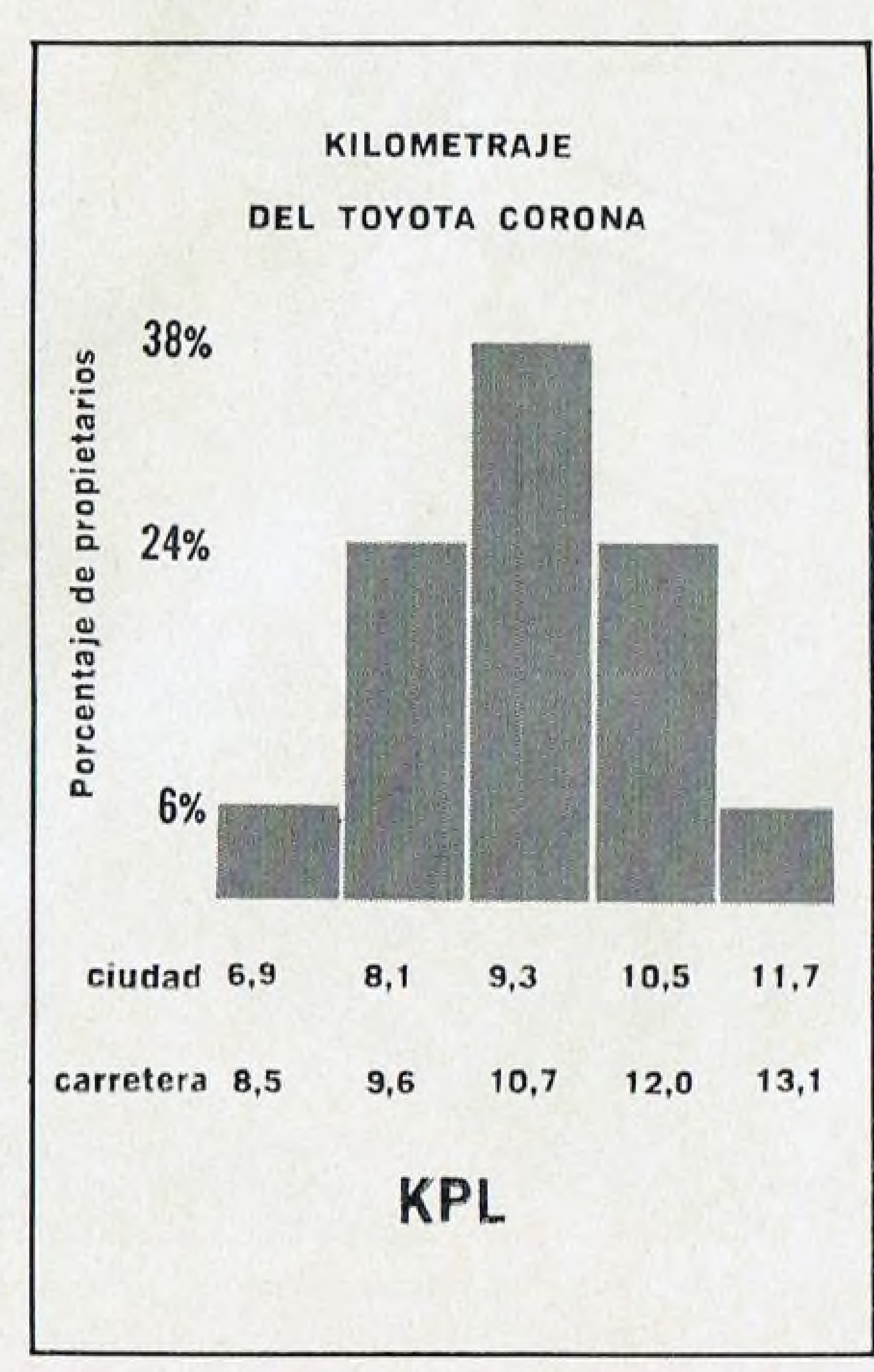
La calidad de la mano de obra es altamente elogiada por los dueños del Corona, el 90 por ciento de los cuales declara que es "buena" o excelente. Sólo un 1,4 por ciento dice que es "mala".

También les pedimos a los dueños del Corona que emitieran su opinión con respecto a la comodidad del vehículo. El 3.7 por ciento dijo que era "excelente", el 38,1 por ciento manifestó que era "muy buena", el 53,1 por ciento declaró que era "buena" y sólo el 1,5 por ciento dijo que era "deficiente". (Nuestra definición de "comodidad" es muy amplia, ya que incluye amplitud, asientos, marcha, ventilación y visibilidad.)

Cuando hicimos esta pregunta: "¿Qué fue lo que más lo indujo a comprar un nuevo Toyota Corona?" más de la mitad contestó: "Economía". Y casi todos



El motor de ciento ocho caballos de fuerza del Toyota Corona tiene un excelente rendimiento. Debido a su distancia entre ejes, 2,47 metros, el auto rebota sobre los caminos accidentados





La disposición del tablero de instrumentos y la visibilidad en general, son alabadas por los dueños. Sin embargo, el calentador es difícil de ajustar y el asiento no se inclina bastante

ellos creen que el auto es económico tanto en lo que respecta al consumo de gasolina como a su conservación. Excepto por unas cuantas quejas relacionadas con los altos costos de las labores de conservación, ninguno cree que paga demasiado por el cuidado de su vehículo.

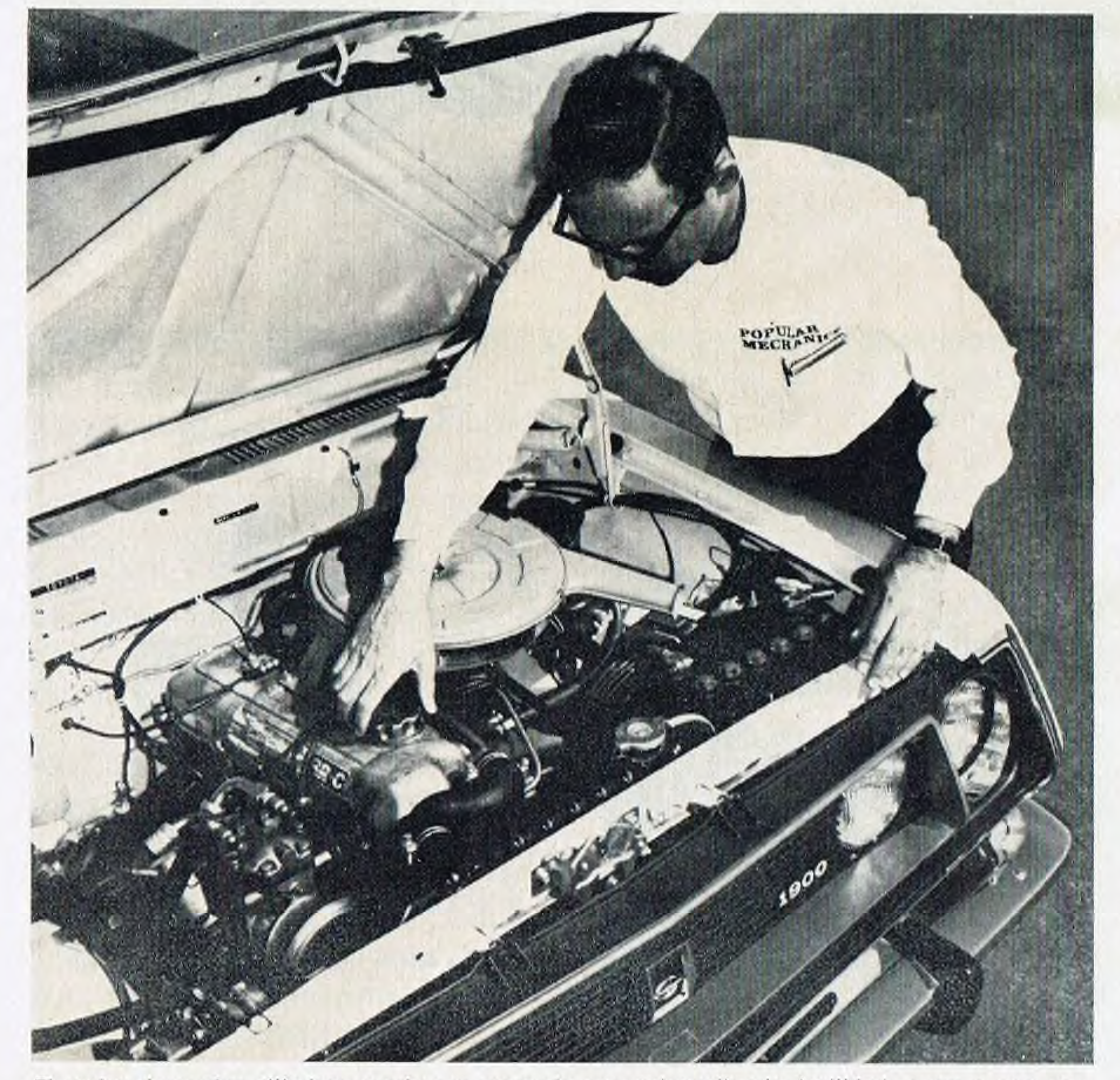
Varios dueños llaman la atención hacia las muchas características que ofrece el Toyota como equipo de norma y algunos expresan opiniones como éstas: "Es una excelente inversión", y "fue una sorpresa agradable averiguar que la prima de mi seguro había bajado como resultado de haber comprado un vehículo mucho más pequeño".

Varios dueños mencionaron que era un auto mejor que el Volkswagen. Dijeron que, aunque les gustaba su VW, querían un auto más espacioso, con cuatro puertas y menos ruidoso. Aunque resulta extraño, ni un solo dueño mencionó el ventajoso precio de canje del Corona como una de sus características de economía, aun cuando estos autos japoneses no pierden mucho valor de un año a otro (sin embargo, los VW los superan en este sentido).

Un número considerable de dueños del Toyota mencionó el tema del consumo del aceite. Como promedio consume casi un litro de aceite por cada 1.200 a 1.600 kilómetros de recorrido. sin embargo, es posible que el consumo sea menor después de haber desarrollado los vehículos un kilometraje mayor (los autos de los que tomaron parte en la encuesta habían recorrido menos de 16.000 kilómetros cuando ésta se llevó a cabo).

En cuanto a **elogios específicos,** he aquí algunos comentarios tomados al azar: "No obstante ser un auto pequeño, cuenta con bastante potencia y su rendimiento es muy bueno". "Es un buen medio de transporte dentro de la ciudad". "Su visibilidad es buena en todas las condiciones". "Cuenta con espacio para cuatro personas, es fácil de reparar y su potencia es adecuada". "Su manejo es estupendo". "Hay amplio espacio para el equipaje". "Ofrece todas las características y equipo optativo de los autos grandes, junto con economía de precio y funcionamiento". "No hay ningún auto norteamericano, incluyendo el Cadillac, que esté tan bien construido".

Esto no quiere decir que hay algunas quejas, aunque casi todas menores. En cuanto a **quejas específicas,** he aquí algunos comentarios: "Ninguna". (El 18,3 por ciento no dió a conocer queja alguna.) "El servicio del concesionario es malísimo". "Al cambiar de "estacionamiento" a "marcha atrás", se producen saltos ligeros". "Se escuchan ruidos molestos a 100 kph.". "Los frenos de disco producen chirridos". "El calentador no funciona bien". "Es difícil arrancarlo en tiempo frío y tarda mucho en calentarse". "El asiento del conductor no se mueve lo suficientemente hacia atrás". "El manubrio es tan difícil de mover que mi esposa se queja de que los brazos le duelen". "Se producen golpeteos en el motor, aun con gasolina de alto octanaje". "El manubrio carece de suficiente sensibili-



El motor de cuatro cilindros puede ser reparado con extraordinaria facilidad, aunque son muchos los propietarios que aducen que los mecánicos no están bien familiarizados con el mismo



Los dueños alaban la calidad de los materiales y de la mano de obra. El diseño cuadrado del coche les proporciona mucho espacio útil



El baúl es espacioso para un coche de su tamaño. El Corona se entrega con buenas herramientas, lo cual complace mucho a los dueños



Los asientos de cubo tienen respaldos que se pueden inclinar en muchas posiciones. Incluso resulta muy fácil transformarlos en camas

dad" "La suspensión es demasiado firme para proporcionar una marcha suave y demasiada blanda para permitir que el vehículo vire con estabilidad". "Hay un exceso de plástico —la parrilla, las luces de cola, casi todo el interior".

Considerando que a menudo se compra el Corona como auto secundario, no nos sorprendió el número de dueños que lo compararon con otras marcas. He aquí algunos comentarios al respecto: "Tira de nuestra cabaña rodante con mayor eficiencia que el Dart de 1964 por el que lo cambiamos". "Tiene todo lo que ofrece un Cadillac, excepto que es más pequeño". "Es más cómodo montar en él que en mi Thunderbird de 1968". "Nuestro otro auto es un Volvo de 1959 que ya lleva un recorrido de 160.000 kilómetros sin mostrar ningún deterioro. Ojalá que el Corona salga igual". "Da una sensación de amplitud que no ofrecía el Volkswagen". "Supera a nuestro Buick de 1968 en todo".

En breve, los dueños del Corona creen que éste es una buena inversión. En cuanto a economía, calidad, mano de obra, eficiencia, rendimiento, comodidad, marcha, amplitud y estilo, el Toyota no deja nada que desear. Lo único malo se relaciona con el servicio de los concesionarios, por lo que convendría que la Toyota se esforzara por eliminar este problema. ♦

Sumario del informe de los dueños del Toyota Corona 1971

Total de kilómetros recorridos	**2.057.857**
Promedio de km por litro:	
En ciudad	9,35
En carretera	10,70
Estilos de carrocería:	
Convertible de techo duro de 2 puertas	1,5%
Sedán de cuatro puertas	98,5
Modelos	
Corona Deluxe	97,9%
Corona Mark II	2,1
¿Por qué compraron el Corona?	
Economía	50,7%
Tamaño	21,6
Reputación	16,6
Precio	14,0
Estilo	12,6
Elogios específicos:	
Economía	63,2%
Manejo	43,3
Comodidad	29,2
Estilo	22,7
Potencia	19,5
Tamaño	15,5
Mano de obra	15,2
Marcha	14,8

Censuras específicas:	
Servicio del concesionario	11,3%
Bajo kilometraje	10,3
Traqueteos	8,8
Frenos deficientes	8,4
Arranques en frío	7,0
Ruidos del viento	6,2
Dirección	5,1
¿Qué cambios desearía usted?	
Estilo de asientos	6,8%
Mejor servicio	6,4
Mayor amplitud horizontal	6,4
Dirección más fácil	5,9
Ventilas en ventanillas	3,8
Mayor kilometraje	3,8
Mejores materiales	3,4
Mejores neumáticos	3,4
¿Tuvo alguna dificultad mecánica?	
No	81,9%
Sí	18,1
¿Qué clase de dificultad?	
Arranques en frío	13,0%
Otros problemas del carburador	13,0
Sistema eléctrico	10,9
Válvulas	10,9
Transmisión	8,7
Escapes de aceite	8,7

¿Se encargó usted mismo de la reparación?	
No	96,1%
Sí	3,9
¿Son satisfactorias las reparaciones del concesionario?	
Sí	61,2%
No	38,8
¿Es el Corona su único auto?	
No	56,5%
Sí	43,5
Otros autos que posee:	
Chevrolet	24,4%
Ford	15,6
Pontiac	11,2
Plymouth	8,8
Toyota	8,8
Volkswagen	8,8
Buick	6,9
Edad de los dueños:	
15-29 años	35,1%
30-49 años	39,8
50 años o más	25,1
¿Compraría otro Corona?	
Sí	87,9%
No	12,1

x Es posible que la suma total de los porcentajes no llegue a un 100%, debido a haberse redondeado y/o no haberse recibido informes completos.

INFORME DE LOS DUEÑOS DEL

JEEP UNIVERSAL

Investigación basada en 647.408 km. recorridos

Excelente para Trabajos Pesados y Actividades Deportivas pero Tiene sus Defectos



El Jeep Universal, declaran los dueños, se adapta a cualquier circunstancia

Por Michael Lamm

Fotos del autor

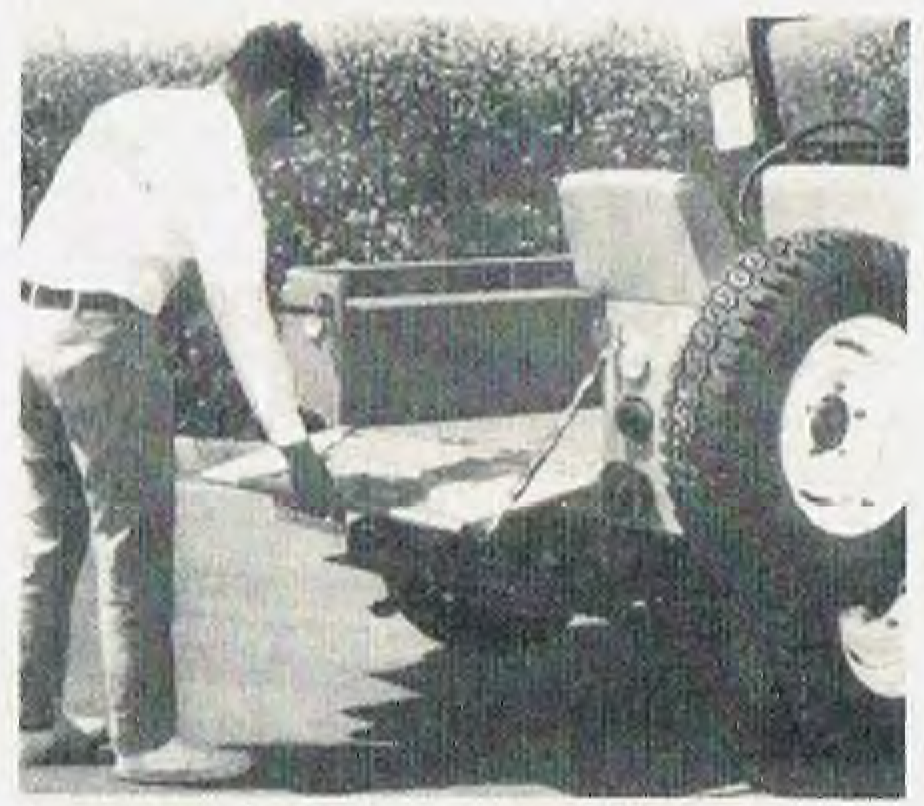
● EL JEPP UNIVERSAL no es tan universal que todos quisieran tenerlo. Para ello se requiere un objetivo especial, como, por ejemplo:

"Tengo propiedades en Colorado y compré el Jeep especialmente para moverme por terrenos accidentados". Teniente de Policía de Kansas. Un leñador de Washington escribe lo siguiente: "Lo único adecuado para el lugar donde vivo es un vehículo con mando en las cuatro ruedas".

Muchos de los que tomaron parte en esta encuesta, especialmente agricultores y hacendados, dijeron que usaban sus Jeep para barrer nieve. Los deportistas lo emplean para viajes de caza y pesca. Cierto dueño que vive en California manifiesta que compró su Jeep "...porque la firma ha estado fabricando vehículos con mando en las cuatro ruedas desde hace 30 años y sabe cómo construirlos; además su precio de canje es muy superior al de otros vehículos semejantes". Y un vendedor de Florida se limita a decir: "En nuestra familia hemos usado modelos Jeep desde 1946".

Al echar un vistazo a las respuestas recibidas, nos ha asombrado la lealtad que sienten muchos dueños hacia su Jeep. Es más que un vehículo para ellos; algo así como un miembro de la familia o un viejo amigo. Un estudiante universitario que se especializa en el problema de la contaminación hace el siguiente comentario: "He andado con él por lugares verdaderamente accidentados para examinar suministros de agua, y jamás me ha fallado. En realidad, es dos vehículos en uno. Lo uso para ir a la escuela y para trabajar todos los días. Cuando llega la temporada de caza, lo empleo para dirigirme a las montañas". Un mecánico de Tennessee: "Jamás podría estar sin un Jeep; jamás cambiaría el mío por otros dos autos o por ningún vehículo del mundo".

Opiniones sobre la **comodidad:** "Su marcha no es la mejor que hay, pero



La compuerta trasera se puede extender cuando es necesario llevar cargas largas. Además se ofrecen extensiones para la plataforma de dicho automóvil, así como un asiento trasero



Bajo el asiento del pasajero existe una tolva para almacenamiento con su cerradura. Los pasajeros van en cómodos asientos de cubo, a mayor altura que en la mayoría de los coches

es más cómodo que mi viejo Jeep. Al principio mi mujer se quejaba de la marcha, pero ha cambiado de opinión después de montar en él por caminos accidentados y comprobar su destreza recorriendo extensiones abruptas". —Agricultor de Ohio. "Nadie espera que un Jeep tenga una marcha suave, ya que no es un auto de lujo. Pero pruebe usted un Cadillac en una trocha a través de montañas". —Obrero de fábrica de acero de Tennessee.

Lo que piensan sobre la **calidad** y la **mano de obra:** "Excelentes". —Propietario de Virginia. "Ninguna queja". —Superintendente de California. "Buenas para un vehículo de su tipo". —Ingeniero electricista de Florida. "La mano de obra es verdaderamente buena, y una característica sobresaliente es la facilidad con que se le puede prestar servicio al Jeep". —Carpintero de Nueva York. "Su construcción es muy sólida pero no se le ha prestado atención al control de la calidad ni al acabado de los componentes de la carrocería". —Físico de Pennsylvania.

Características que más gustan: "Funciona bien en cualquier condición del tiempo y su manejo es muy divertido". "Gran adaptabilidad". "De construcción sencilla". 'Económico y fácil de manejar". "Vivimos en las montañas, donde no hay caminos, y su manejo nos divierte mucho". "Tiene una extraordinaria resistencia". A un estudiante de Wisconsin de 18 años le gusta su Jeep porque "gano dinero con él (barriendo nieve durante el invierno), saco a pasear a mis novias en él, me lleva a cualquier lugar con rapidez y a todos les llama la atención".

Características que menos gustan: "Traqueteos". "Marcha abrupta". "Hay escapes y entra aire por las hendiduras". "Esperaba un mejor kilometraje del V6". "La mano de obra podría ser mejor, especialmente si considera uno su elevado precio". "La ubicación del tanque de gasolina en los modelos de 1971 es bastante peligrosa". "El cable del embrague parace estirarse". "El dispositivo de control del escape dificulta el afinamiento del motor y hace que éste siga funcionando después de desconectar el encendido". "Es difícil obtener piezas de repuesto para él.'. 'El sistema de desempañamiento no lanza aire contra el parabrisas". "Las ruedas rebotan sobre la arena". "Debe haber más artículos como equipo de norma. Por ejemplo, tuve que pagar extra por viseras, una capota y un asiento trasero". "El calentador no es bueno".

El compartimiento de guantes (izquierda), tiene mayor capacidad que la mayoria. La aldaba por arriba es para asegurar el parabrisas plegable. Las ventilas del desempañador (centro), deben lanzar aire caliente contra el parabrisas, pero ni desempañador ni calentador, funcionan bien. El Jeep JC básico (derecha), carece de puertas que traqueteen, aunque la compuerta trasera lo hace. La falta de aislamiento amplía los ruidos







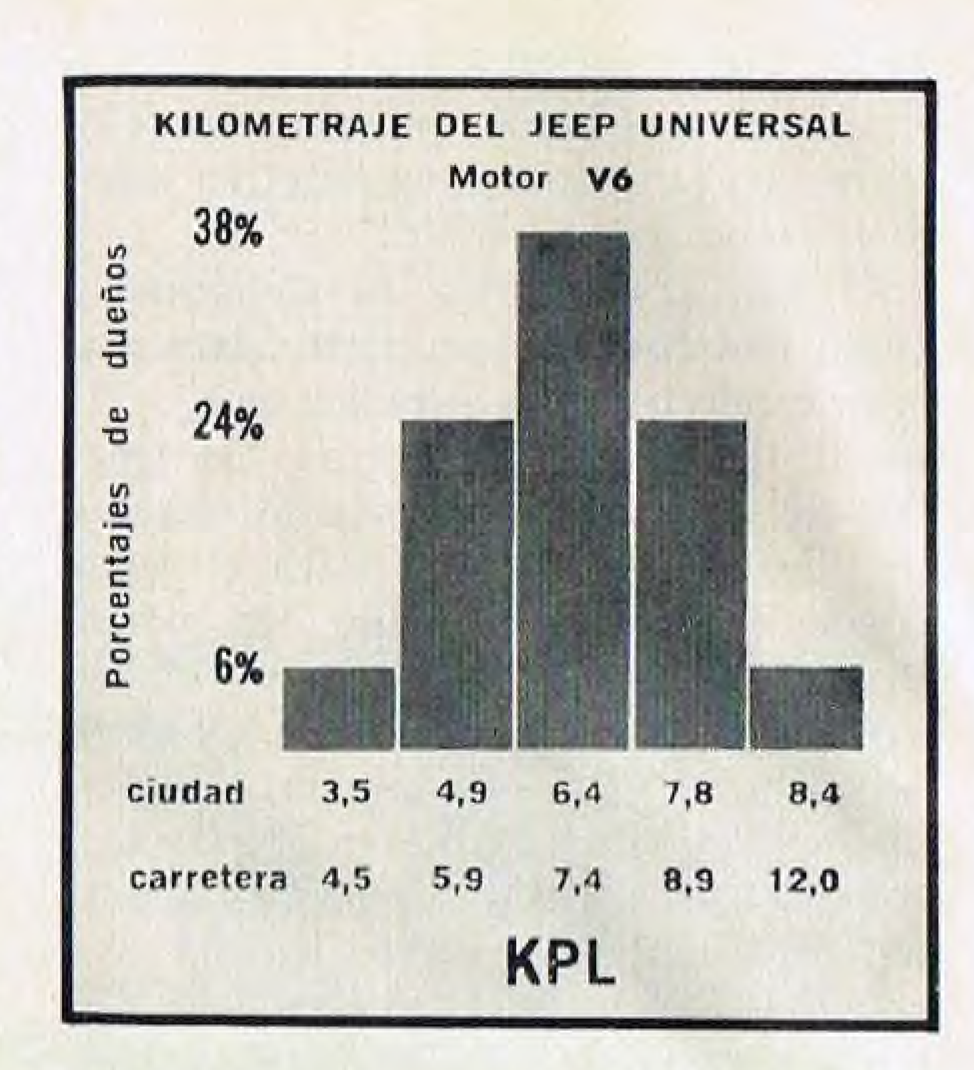


El Jeepster Comando ofrece similar solidez y resistencia que el Universal y es usable como camioneta de estación o camión de reparto

Lo que dicen sobre el **rendimiento:** "El motor V6 cuenta con toda la potencia necesaria". "Es excelente para terrenos escabrosos y corre con suavidad por la carretera a velocidades de hasta 112 km.". "Uso mi Jeep para tirar de una empacadora de heno, un remolque de caballo y un barrenieves —eso es lo que yo llamo **rendimiento**". Pero un taxista de San Diego expresa la siguiente opinión: 'Es el peor auto que puede haber por la carretera —corta distancia entre ejes, peso liviano, marcha abrupta, ruidoso, bajo kilometraje y un tanque con una capacidad de apenas 40 litros. Pero no hay mejor vehículo con mando en las cuatro ruedas para usarse fuera de la carretera".

Opiniones sobre los **concesionarios** del Jeep: "Creo que no nos hemos equivocado comprando el Jeep. El concesionario nos trata con gran cortesía". —Camionero de Colorado. "He tenido los peores y también los mejores concesionarios y puedo decir que me encuentro enteramente satisfecho con mi concesionario actual". —Representante de servicio de Nueva York. "En cuanto a cortesía, es bueno; en cuanto a métodos de venta, tengo mis dudas; y en cuanto servicio, lo considero entre mediocre y bueno". —Obrèro de construcción de California. "Excelente, cortés y presta un buen servicio". —Estudiante de Colorado. "Si hubiera más concesionarios a través del país, la competencia sería mayor en cuanto a ventas y servicios. Las piezas y el servicio para los Jeep generalmente cuestan mucho y exigen esperas excesivas". —Vendedor de Missouri.

¿Qué **mejoras** desearían los dueños del Jeep? "Mayor aislamiento en la carrocería —ahora no hay ninguno". "Dirección motriz: es difícil para la mayoría de las mujeres activar el manubrio de dirección". "Un calentador de mejor calidad". "Debiera tener un precio menor y una calidad mejor". "El bastidor y la carrocería debieran estar hechos de materiales más duraderos y el motor debiera tener un funcionamiento más silencioso". "El tanque de gasolina debiera ser más grande".



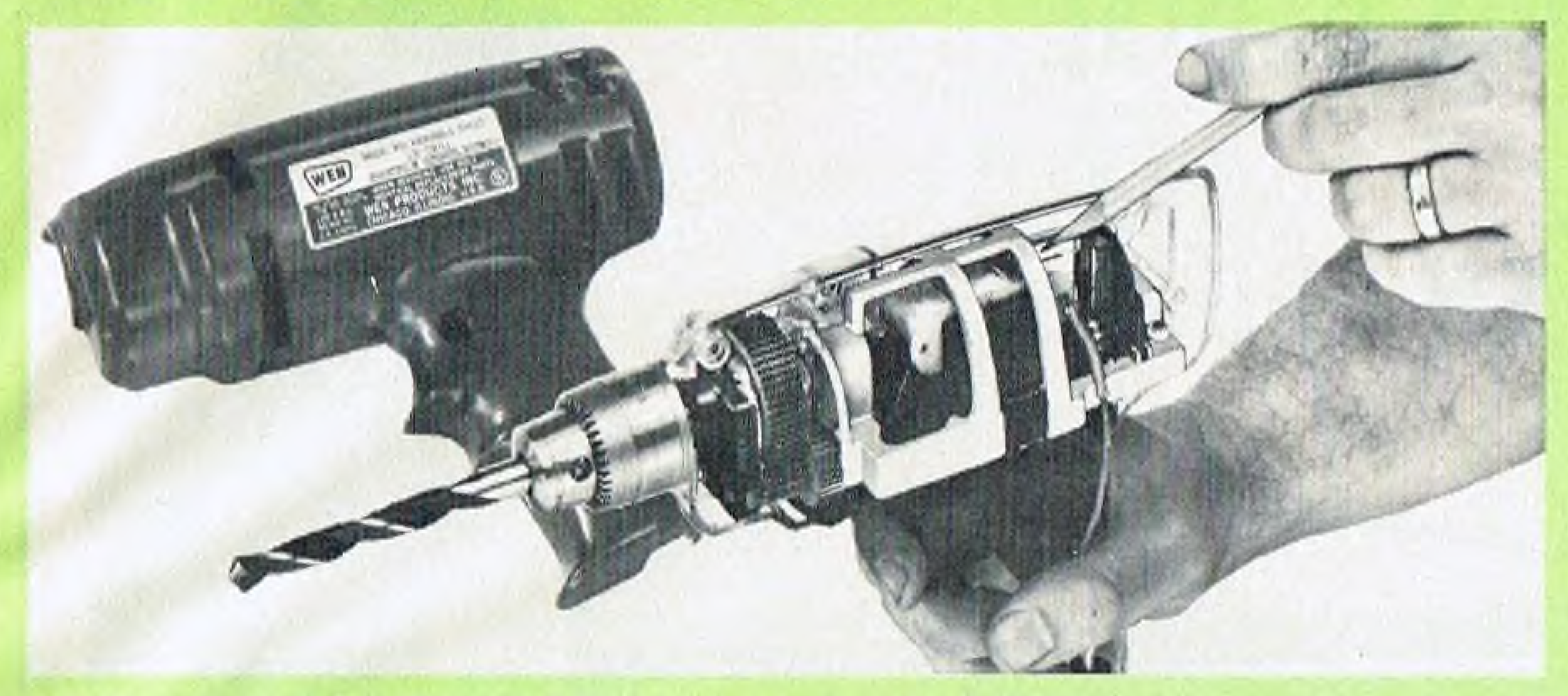
En **conclusión:** "He probado todos los vehículos con mando en las cuatro ruedas que existen, y el que menos conservación requiere es el Jeep". —Mecánico de Illinois. "No hay mejor vehículo con mando en las cuatro ruedas y es exactamente lo que implica su nombre: Universal. Con él puede uno hacer casi cualquier cosa relacionada con trabajos o diversiones. No compraría ningún otro vehículo". —Mecánico de Connecticut. ♦

Sumario del informe de los dueños del Jeep Universal*

Total de km recorridos	**647,408**
Promedio de km por litro:	
En ciudad	**6,41**
En carretera	**7,44**
Series:	
Jeep Universal	**93,8%**
Jeepster	**6,2**
Estilos de carrocería:	
Convertible	81,1%
Camioneta de estación	10,8
Roadster	8,1
Motores:	
V6 de 160 hp	89,2%
4 Cil. de 75 hp	10,8
¿Por qué compró el Jeep?	
Fines recreativos	33,0%
Mando en las cuatro ruedas	28,7
Experiencia anterior	17,0
Rendimiento	8,5
Resistencia	8,5
Elogios específicos:	
Manejo	45,1%
Mando en las cuatro ruedas	30,0
Rendimiento	20,9
Potencia	17,6
Economía	16,5
Estabilidad	13,2
Estilo	11,0
Censuras específicas:	
Mano de obra	17,4%
Sevicio del concesionario	14,1
Escapes por ventanillas	10,9
Bajo kilometraje	9,8
¿Qué cambios desearía usted?	
Mejor calentador	9,4%
Diferentes asientos	9,4
Estilo diferente	8,2
Mejor mano de obra	8,2
Más equipo optativo	7,1
Mejores materiales	7,1
¿Tuvo alguna dificultad mecánica?	
Sí	50,0%
No	50,0
Qué clase de dificultad?	
Embrague	17,4%
Liampiaparabrisas	13,0
Cable de velocímetro	10,9
¿Se encargó usted mismo de la reparación?	
No	93,8%
Sí	6,2
¿Son satisfactorias las reparaciones del concesionario?	
Sí	67,4%
No	32,6
¿Es el Jeep su único auto?	
No	85,3%
Sí	14,7
Otros autos que posee:	
Chevrolet	32,5%
Ford	18,8
Buick	11,3
Plymouth	11,3
Cadillac	10,0
Dodge	10,0
Accesorios/equipo optativo:	
Maza de giro libre	41,3%
Radio	28,3
Barra contra vuelcos	27,2
Neumáticos de gran tamaño	23,9
Asiento trasero	20,7
Edad de los dueños:	
15-29 años	52,7%
39-49 años	30,1
50 años o más	17,2
¿Compraría usted otro Jeep?	
Sí	90,0%
No	10,0

x Es posible que la suma total de los porcentajes no llegue a un 100 por ciento, debido a haberse redondeado las cifras y/o no haberse recibido informes completos.

NUEVAS HERRAMIENTAS



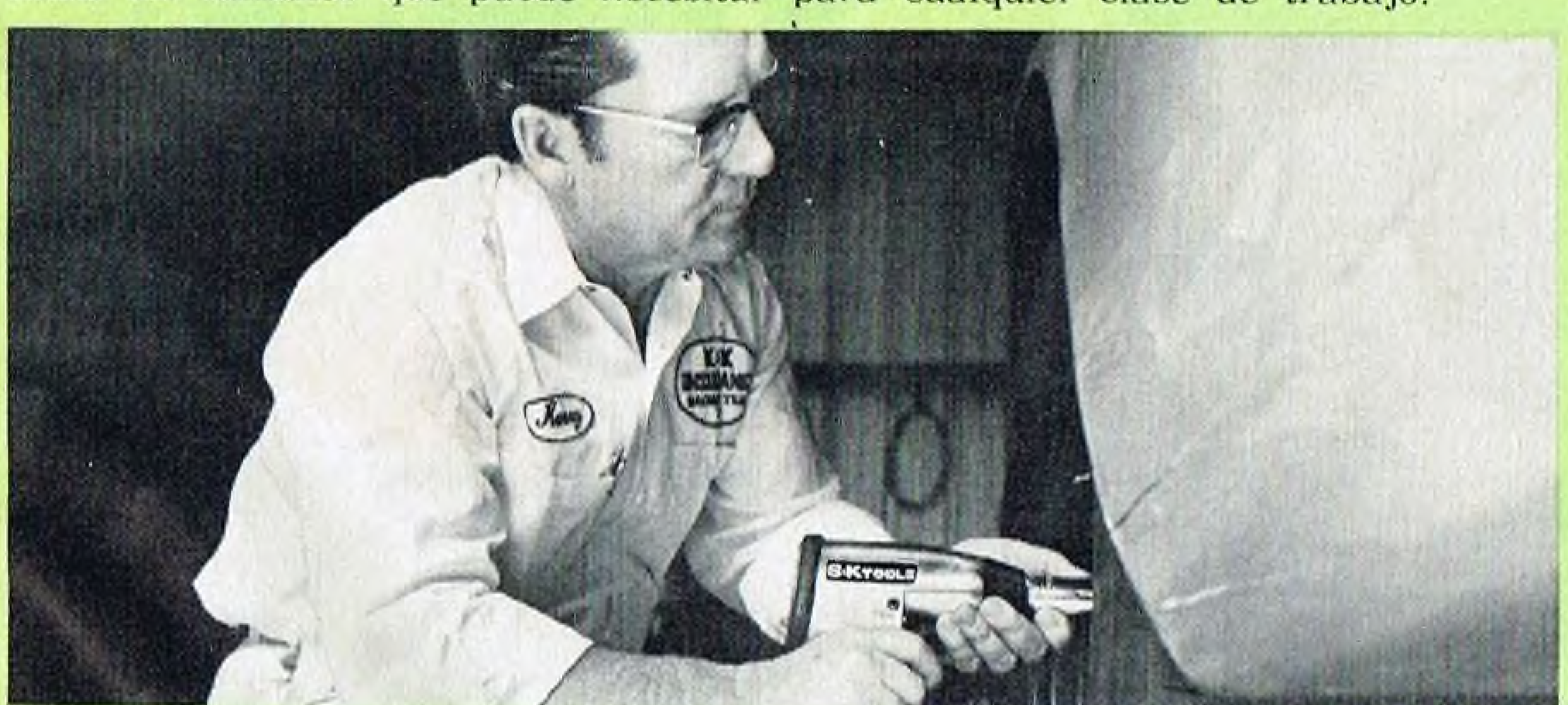
Doble aislamiento en herramientas eléctricas

Respondiendo a indicaciones oficiales sobre seguridad, Wen Products, Inc., de Chicago, aporta ahora en sus productos un margen extra de seguridad mediante doble aislamiento. Vea en la foto el resultado de estos esfuerzos en un taladro de Wen Products. Esta herramienta forma parte de cuatro modelos de taladros, dos sierras de vaivén, una lijadora de doble acción y un ribeteador.



Juego de herramientas para todas las ocasiones

El juego de llaves mostrado en la foto le permite realizar cualquier trabajo en su casa, en el coche o en la granja. Es un producto garantizado por la S-K Products, de la Dresser Industries, Inc. Está formado por una selección de llaves exagonales, destornillador y pinza. Como el lector puede apreciar están incluidos todos los tamaños que puede necesitar para cualquier clase de trabajo.



Alta calidad a precio bajo

Una importante adición a la línea de herramientas S-K de la Dresser Industries, constituye una buena noticia para los mecánicos de automóviles. Estos dos "aprieta tuercas" accionados por aire han sido agregados a la línea S-K. Tales herramientas, las primeras en su clase en esta línea, rompen la barrera del precio de cien dólares haciendo posible equipar los garajes y talleres de reparación de automóviles con productos de alta calidad a bajo precio. En la foto, Harry Hyde usando una de las citadas herramientas.



Así es más fácil y termina más pronto

Una nueva esmeriladora de peso liviano y alta velocidad ha sido puesta en el mercado por la Air Tool Division de la Dresser Industries, la cual combina dos caballos de fuerza con 12.000 rpm.





Una cuchilla sencilla de gran utilidad

Esta nueva cuchilla para todos, fuerte y segura, puede ser colocada en su porta cuchilla en tres posiciones; para cortes profundos, para abrir cajas sin dañar su contenido y para labrar madera.

LA MEJOR SIERRA RADIAL DE LA SEARS: VALE SU PESO EN ORO

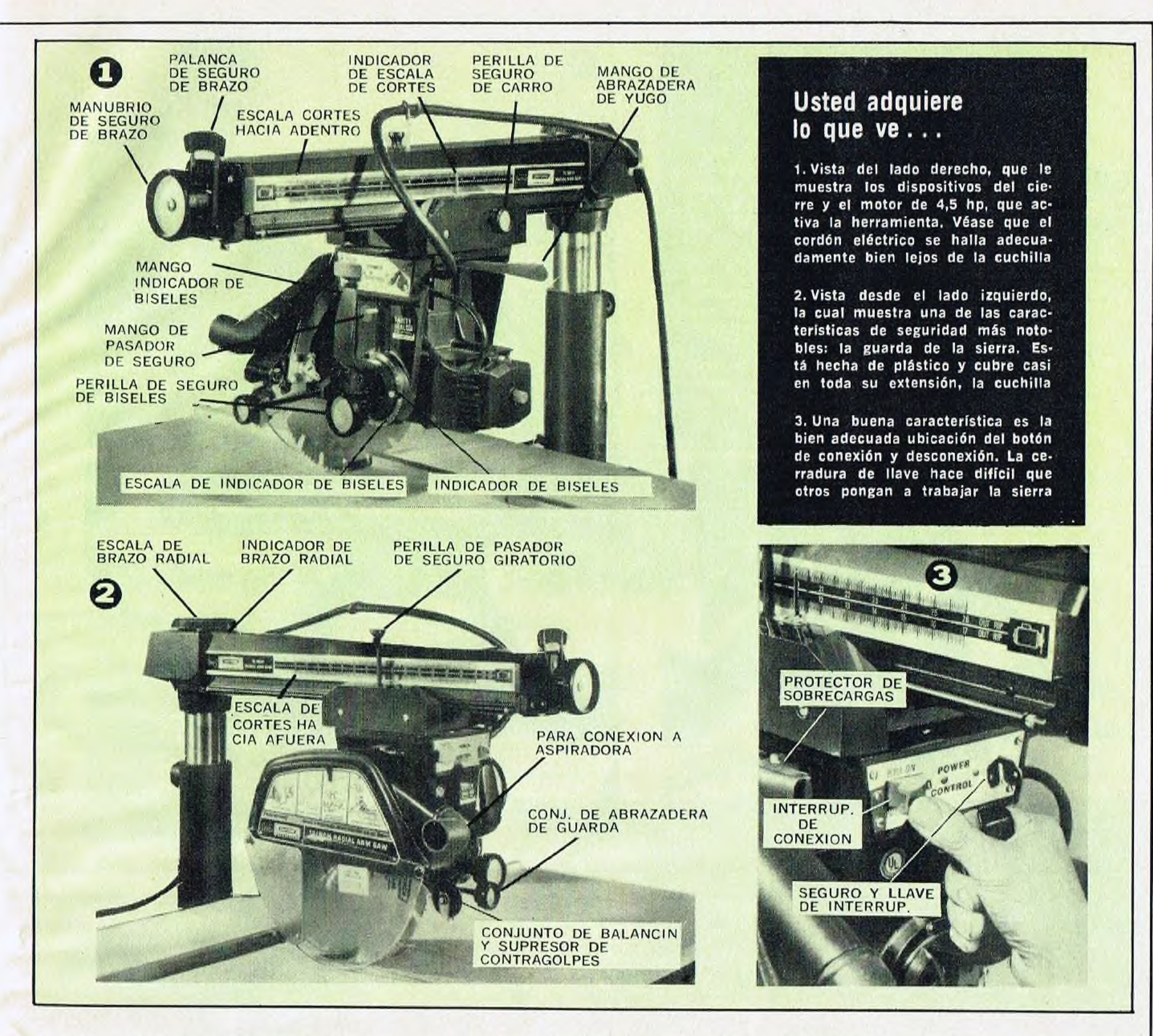
Por Harry Wicks



Fue muy fácil cortar ese panel de madera terciada que se ve en la foto. También lo fue cortar leños

● ME ENCUENTRO ahora en verdaderos apuros. Como siempre había trabajado con una sierra de banco, me era fácil contestar cuando me preguntaban: "¿Qué sierra debo comprar, una de banco o una radial?" Invariablemente contestaba: "Prefiero una sierra de banco". Pero, ahora, después de haber probado la nueva sierra radial de la Sears, no es tan fácil para mí contestar esa misma pregunta. Y como el jefe del departamento de taller de esta revista sabía de esta preferencia mía, estoy seguro de que se basó en ello para asignarme a mí la prueba de la nueva herramienta. Sabía que trataría de descubrir todos los defectos que tiene.

La preparación de la herramienta no constituyó ningún problema. Aunque pe-



Usted adquiere lo que ve . . .

1. Vista del lado derecho, que le muestra los dispositivos del cierre y el motor de 4,5 hp, que activa la herramienta. Véase que el cordón eléctrico se halla adecuadamente bien lejos de la cuchilla

2. Vista desde el lado izquierdo, la cual muestra una de las características de seguridad más notables: la guarda de la sierra. Está hecha de plástico y cubre casi en toda su extensión, la cuchilla

3. Una buena característica es la bien adecuada ubicación del botón de conexión y desconexión. La cerradura de llave hace difícil que otros pongan a trabajar la sierra

sa más de 100 kg, pude manipularla con facilidad y ocasionalmente mis dos hijos (de 7 y 9 años de edad) me ayudaron colocando tuercas o sujetando una pieza mientras la aseguraba yo. Las instrucciones que se suministran con la sierra son claras, fáciles de seguir y se hallan bien ilustradas. Como sucede con todas las instrucciones, es necesario leerlas por completo, antes de iniciar el armado.

Después de dedicar varios días a la sierra, sólo he podido descubrir dos posibles defectos:

• **Ruidos.** Es mucho más ruidosa que mi sierra de banco. Pero todos los que trabajan en talleres llegan a acostumbrarse a los ruidos. (Mi desbastadora produce unos chirridos estridentes, pero jamás dejaría de usarla.) Una vez que me familiaricé con la herramienta y con sus innumerables perillas y dispositivos de cierre, pude usarla con facilidad para realizar tales tareas como efectuar cortes longitudinales en tablas largas o cortes transversales en piezas gruesas.

• **Aserrín.** Acostumbrado al armario debajo de mi sierra de banco en que se acumula el aserrín, me molestó el hecho de que, a cambio del alto rendimiento de esta herramienta de 30 cm, hay que dejar que el aserrín salte al aire y se riegue por todo el piso. Esto no es un problema al efectuar cortes transversales, pero hay que usar gafas al cortar longitudinalmente paneles anchos de madera terciada.

Como el accesorio para hacer que el aserrín caiga dentro de la aspiradora del taller es relativamente barato, recomiendo comprarlo junto con la sierra. Lástima que no lo hice al principio, pero ya he pedido uno.

El motor. La cuchilla de 30 cm. se mueve a impulso de un motor de 4,5 caballos, protegido por un interruptor de sobrecarga de reajuste manual. (El motor deja de funcionar cuando su temperatura excede de un límite dado.) Viene con un tapón moldeado para funcionar con corriente de 240 voltios y se debe conectar a un circuito derivado de 15 amperios, dotado de un ruptor de retardo de 15 amperios.

En general. La sierra viene equipada con una cubierta de tabla de fibra. Para una mayor duración, se recomienda cubrirla con madera terciada de 0,63 cm. El fabricante recomienda no usar

En qué consisten sus ventajas . . .

A. La hoja grande, con un diametro de 30 cm corta maderos gruesos con tal facilidad que basta una sola pasada. El aserrín producido por el corte pasa por un deslizadero de más de tres metros de largo a través del taller

B. Es una delicia usar la sierra radial para efectuar cortes de inglete del tipo compuesto. El material que se está cortando en la foto es para un trabajo de MP, que ofreceremos en un número próximo a los lectores

C. Es fácil efectuar los cortes transversales en las tablas de pino, pero la cuchilla muestra tendencia a resistirse al efectuarse tales cortes sobre tablas de madera dura



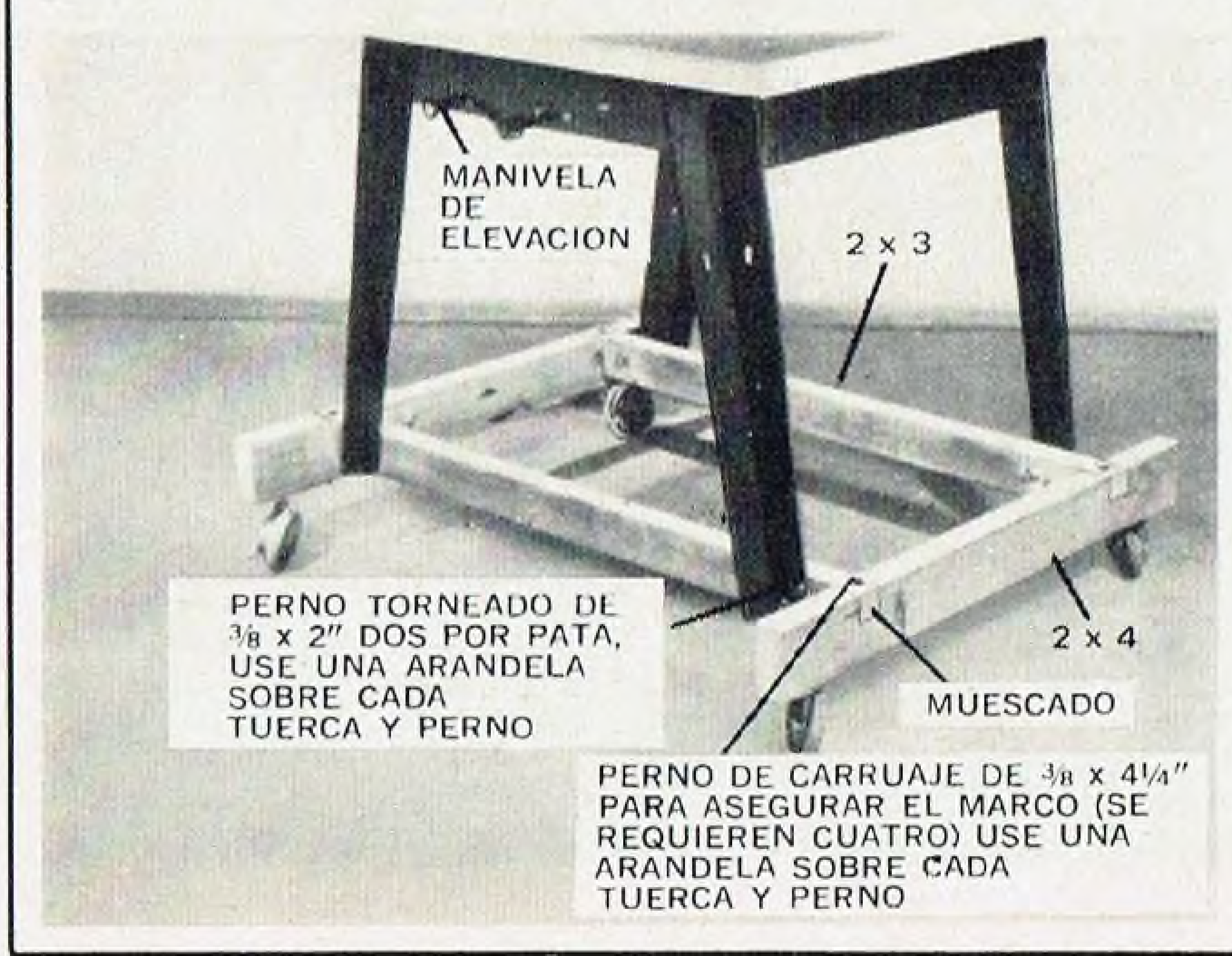


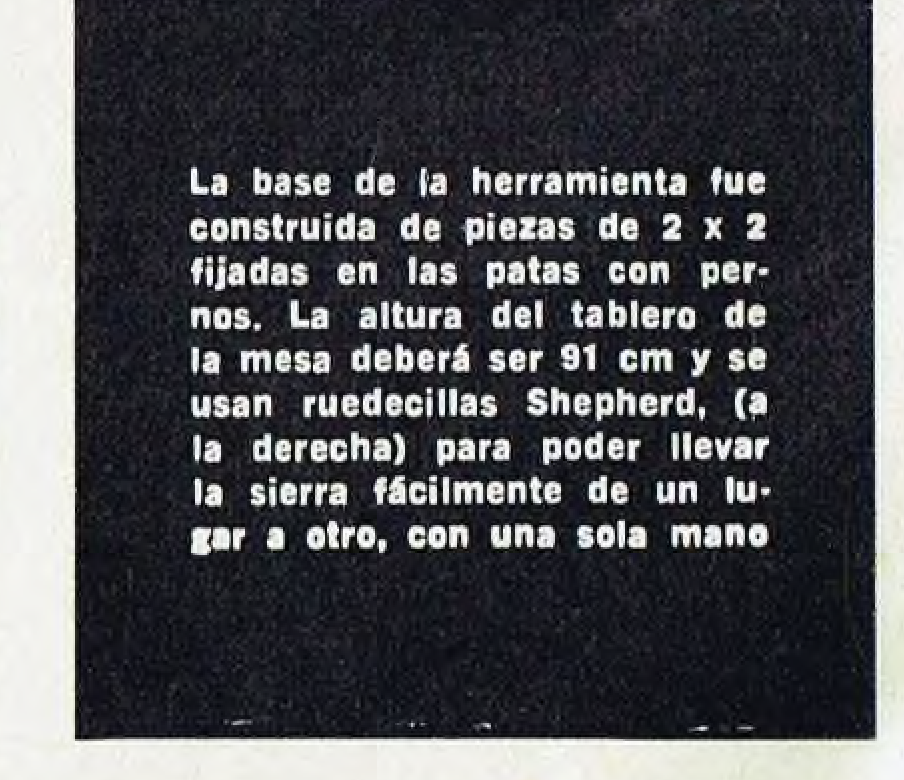


tabla de fibra como cubierta protectora, debido a que la cola que contiene puede echar a perder el filo de las cuchillas. En mi opinión, la ubicación del interruptor de conexión-desconexión es una característica ventajosa, especialmente al efectuar cortes transversales. La cerradura de llave también es buena: protege tanto a los adultos como a los niños contra la posibilidad de poner a funcionar la máquina accidentalmente.

Base MP. Como la portabilidad es algo muy conveniente en cualquier taller, monté la máquina en la base que se muestra en una de las fotografías acompañantes. Con la base, la sierra puede rodar con facilidad o inmovilizarse en cualquier lugar deseado. Las ruedecillas que se escogieron son de la más alta calidad y pueden obtenerse en cualquier buena ferretería. En caso de no ser esto posible, puede escribir al fabricante, cuya dirección aparece en la lista de especificaciones.

En breve, la sierra radial constituye una excelente inversión. De hecho, la estoy usando ahora más que la sierra de banco a que tanto estaba acostumbrado. ♦





La base de la herramienta fue construida de piezas de 2 x 2 fijadas en las patas con pernos. La altura del tablero de la mesa deberá ser 91 cm y se usan ruedecillas Shepherd, (a la derecha) para poder llevar la sierra fácilmente de un lugar a otro, con una sola mano





El International Scout de plataforma móvil

Una tripulación de dos hombres "pastorea" los gigantes aviones de la Pan American para colocarlos en posición. Para las señales postreras la plataforma móvil del International Scout 800 A puede ser levantada hasta catorce pies de alto. Sólidas patas bajan a cada lado del vehículo para proveer estabilidad cuando la plataforma está en su posición más elevada.



Pedestal para gato

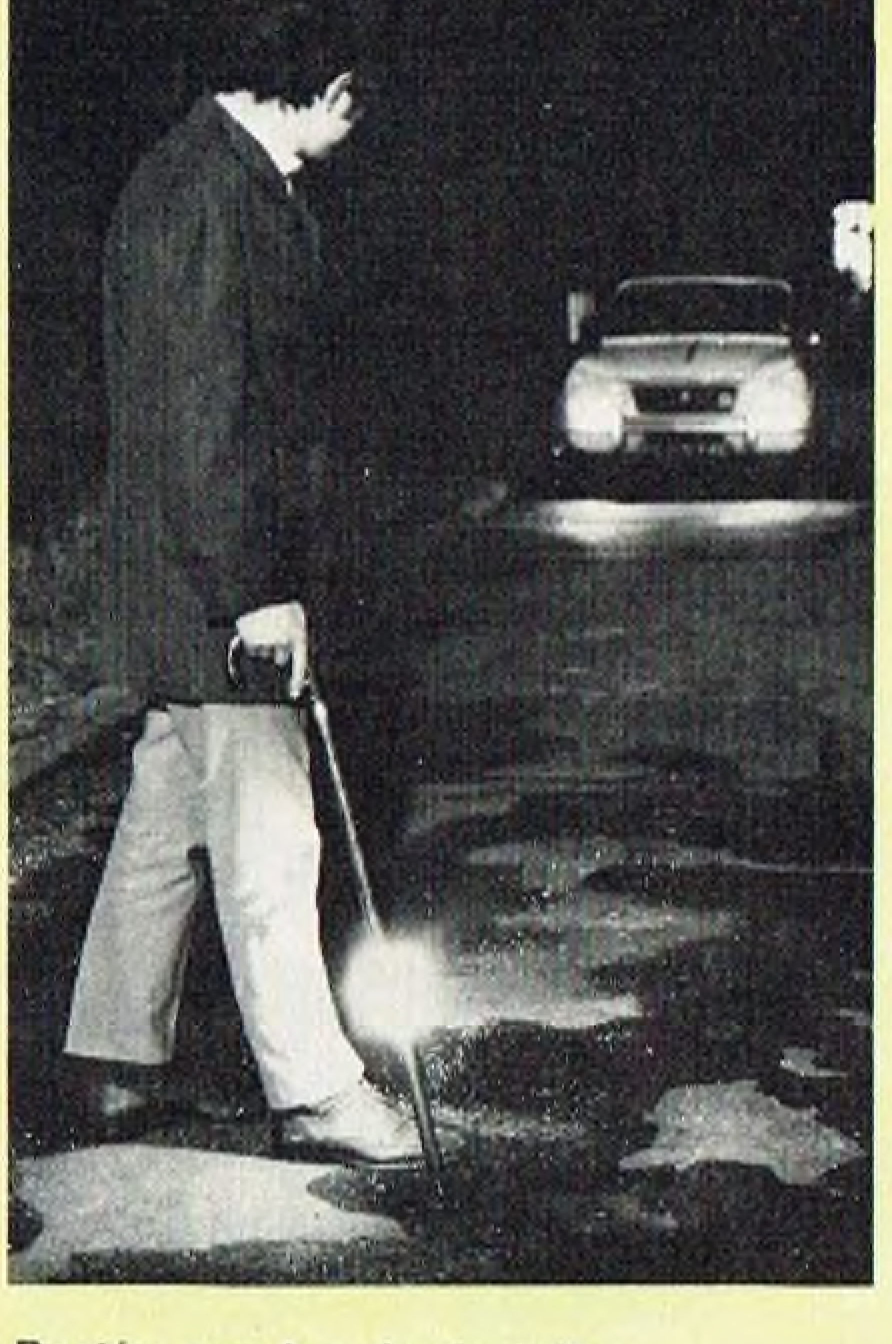
Este invento inglés reúne todo lo que necesita un gato para estar cómodo. En la base hay dos recipientes para alimentos a prueba de vuelcos; en la sección vertical hay una superficie donde afilarse las uñas el gato, mientras que arriba tiene éste una cama de espuma de plástico para descansar y dormir.

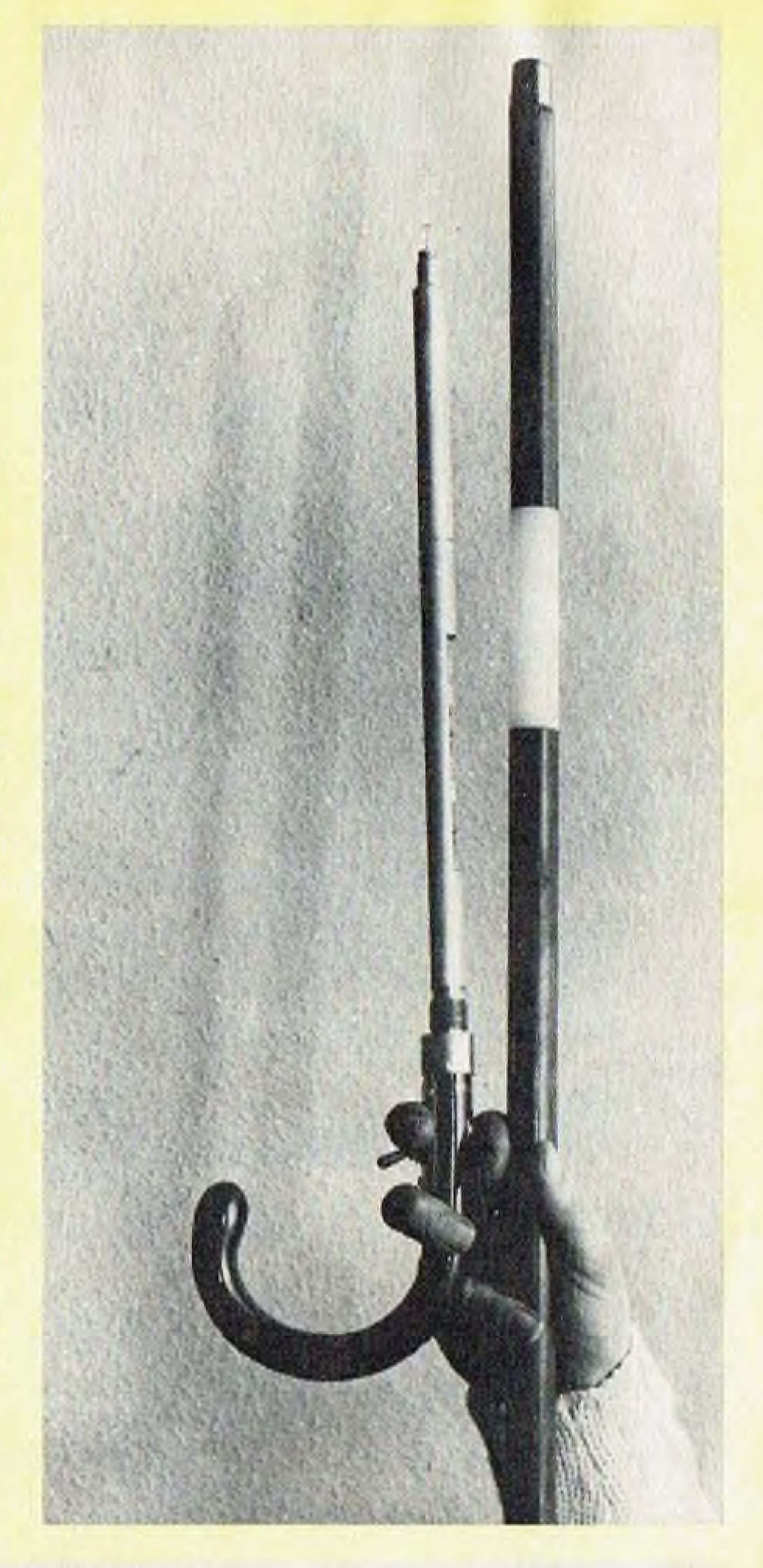


Pipa para conductores



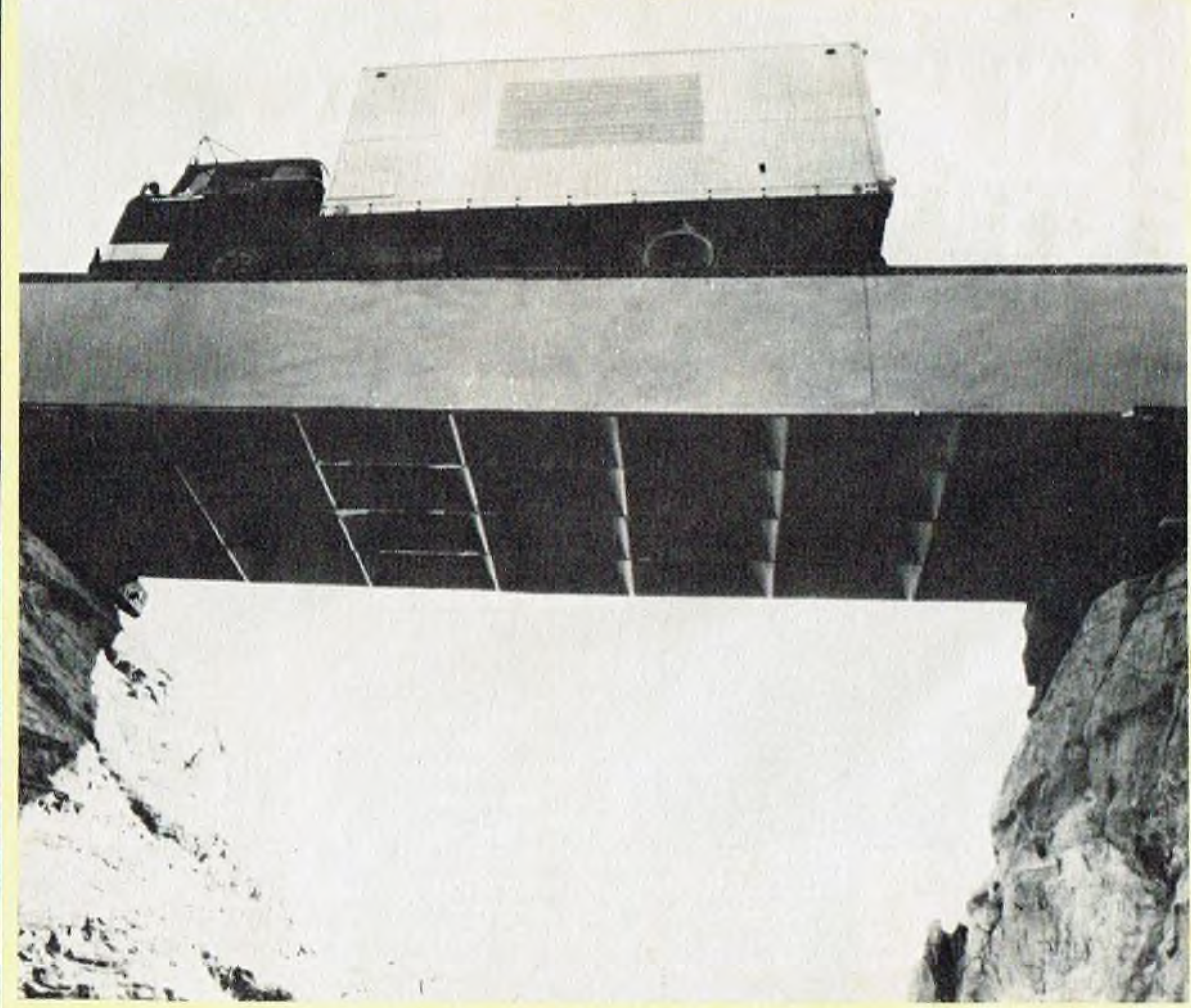
Los que fuman en pipa al manejar sus autos disfrutarán de mayor seguridad con este modelo asegurado mediante un imán y conectado a un largo tubo por el que se aspira el humo. Una tapa con ventilas en la parte superior impide que las cenizas se dispersen por el interior del vehículo. Su inventor es A. Savinelli, un vecino de Turín, Italia.





Bastón con luz de destello

Al caminar por carreteras de noche, el que lleva este nuevo bastón hecho en Inglaterra sólo tiene que mover un interruptor para que una luz integrante emita destellos, con objeto de advertir a los automovilistas sobre su presencia. El bastón se divide en dos partes cuando no se está utilizando.



Puente hecho de papel

Un camión de 5.440 kg. de peso da prueba de que un puente, hecho de papel tiene la solidez suficiente para resistir el tránsito de vehículos a lo largo de él. El puente, construido por la International Paper Company, requirió más de 4.000 kg. de papel y cola. Lo diseñó la Environspace Corporation.

Está cambiando radicalmente la tarea de los diseñadores de coches de pasajeros

Ahora que se está hablando consistentemente de la necesidad de relegar el estilo de los automóviles a un segundo plano, debido a la preferencia que se exige para las medidas de seguridad, muchos especulan sobre lo que sucederá a los diseñadores de automóviles.

Sin embargo, lo cierto es que no ha habido diseñadores en gran número desde que la Chrysler se deshizo de cuarenta de ellos hace año y medio. Desde luego, la naturaleza del trabajo está cambiando. El objetivo, antes, era que el vehículo tuviera una apariencia diferente, en cambio, ahora se busca que éste ofrezca mayor seguridad para los pasajeros, hacerlo más fácil de reparar y de cuidar y que resulte más económico producirlo. Los diseñadores siguen en sus puestos, pero dedicados a diseñar vehículos mejores en lugar de prestar mucha atención a las cosas superfluas que sólo influyen en el aspecto.

El Catálogo Mundial de autos publicado este año, incluye más de 800 modelos diferentes

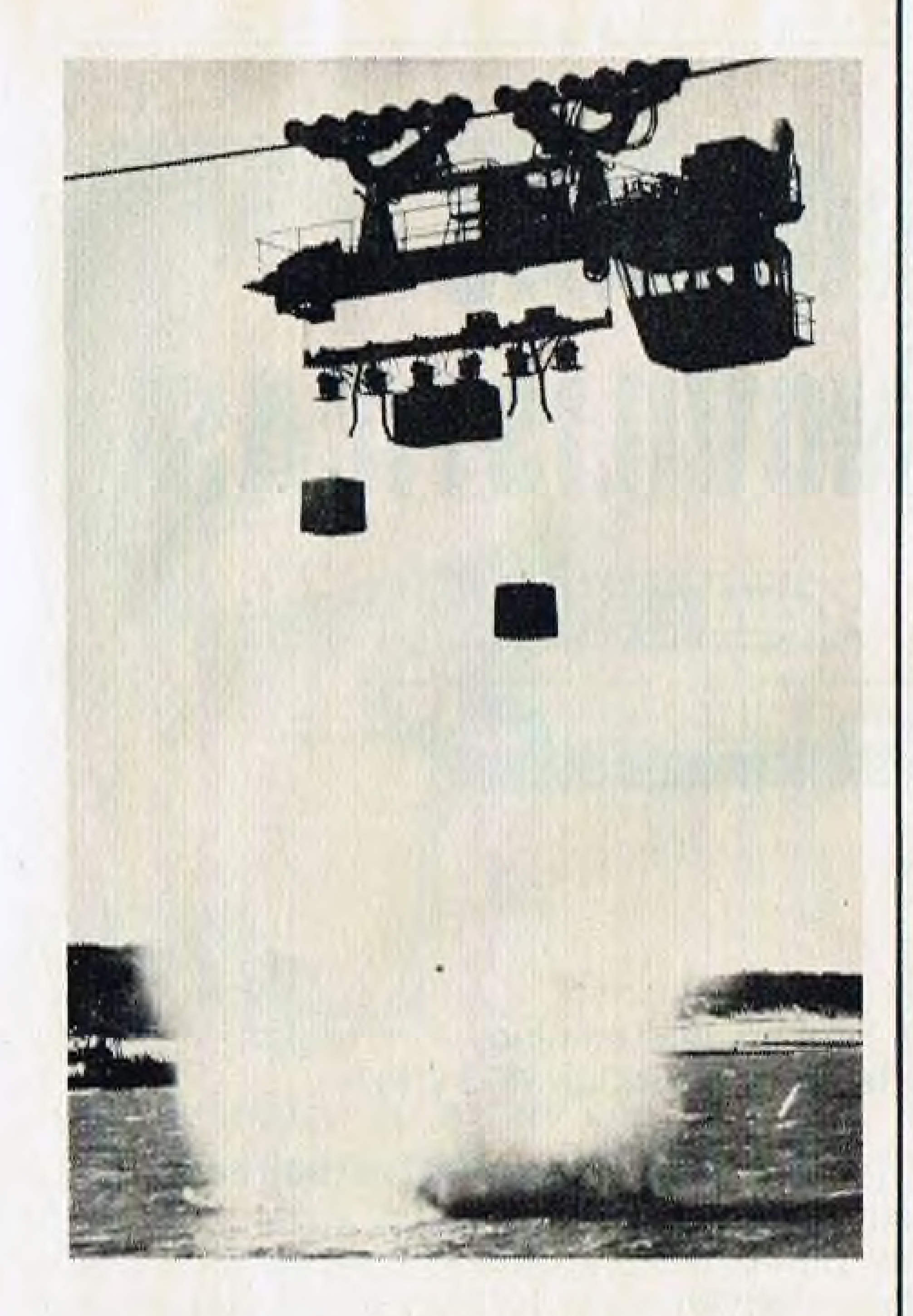
El catálogo Mundial de Automóviles que publica anualmente la Herald Books, en su edición del año en curso, incluye fotografías y especificaciones detalladas de más de ochocientos modelos fabricados en unos veintitrés países.

Su amplitud y minuciosidad constituye un extraordinario auxiliar para los aficionados al automovilismo y para todos aquellos que, a virtud de sus preferencias o sus negocios, están interesados en el desenvolvimiento de la industria automovilística a través del Orbe.

El libro contiene, para facilitar su manipulación, completos índices de su contenido y una interesante sección de más de cien páginas sobre la industria automovilística, las carreras de automóviles, los patrocinadores de las mismas, autos de carreras y prototipos. Cada uno de sus aspectos está ordenado por países.



PARE
¡No Maneje Solo...!
Ahora puede lograr mayor rendimiento de su coche prolongando su duración con la ayuda del manual práctico SU AUTOMOVIL que tiene la información técnica que usted necesita. No maneje solo, deje que SU AUTOMOVIL vaya con usted y descubrirá a tiempo esas fallas, molestas y costosas, y obtenga de paso más kilómetros por menos dinero. SU AUTOMOVIL, primero en la nueva serie de "MANUALES POPULARES", es útil al mecánico profesional y al automovilista sin experiencia técnica. Adquiéralo donde compra MECANICA POPULAR.
SU AUTOMOVIL
Mantenimiento • Cuidado • Preservación
COMO OBTENER UN AFINAMIENTO PERFECTO DE SU MOTOR
OBTENGA UN MAYOR NUMERO DE KILOMETROS POR NEUMATICO
FORRE USTED MISMO LOS FRENOS
AGREGUE A SU MOTOR OTROS 10 CABALLOS DE FUERZA
NO SE DEJE ROBAR EL COCHE, CONSTRUYA UNA ALARMA
MANUALES MP POPULARES
BLOQUE de publicaciones DEARMAS
S.A.-3-1-71





Bloques para dique holandés

Estos bloques de hormigón de cinco toneladas —200.000 de ellos— se colocaron en el fondo del mar, cerca de la población holandesa de Brouwershaven. Se están dejando caer desde una grúa (arriba) con objeto de formar la base de un enorme dique con que cerrar la última desembocadura del Delta de Holanda. Las obras, iniciadas en 1963, están a punto de finalizar.



Niveladora que funciona bajo el agua.

Una niveladora anfibia de hechura japonesa, con dos tubos snorkel y control remoto por radio, desarraiga rocas y amontona tierra a profundidades de 2,75 m. en el agua.



Pruebas de proyectil militar

En el buque **Flagstaff** de la Marina de los Estados Unidos se ha instalado la torrecilla y la plataforma de un cañón de 152 mm para efectuar disparos de prueba de un proyectil del Ejército de este país. El objetivo que se persigue es proporcionarles a buques pequeños la capacidad de ataque de armas de 6″ (15,25 cm), sin tener que soportar el gran peso de éstas.



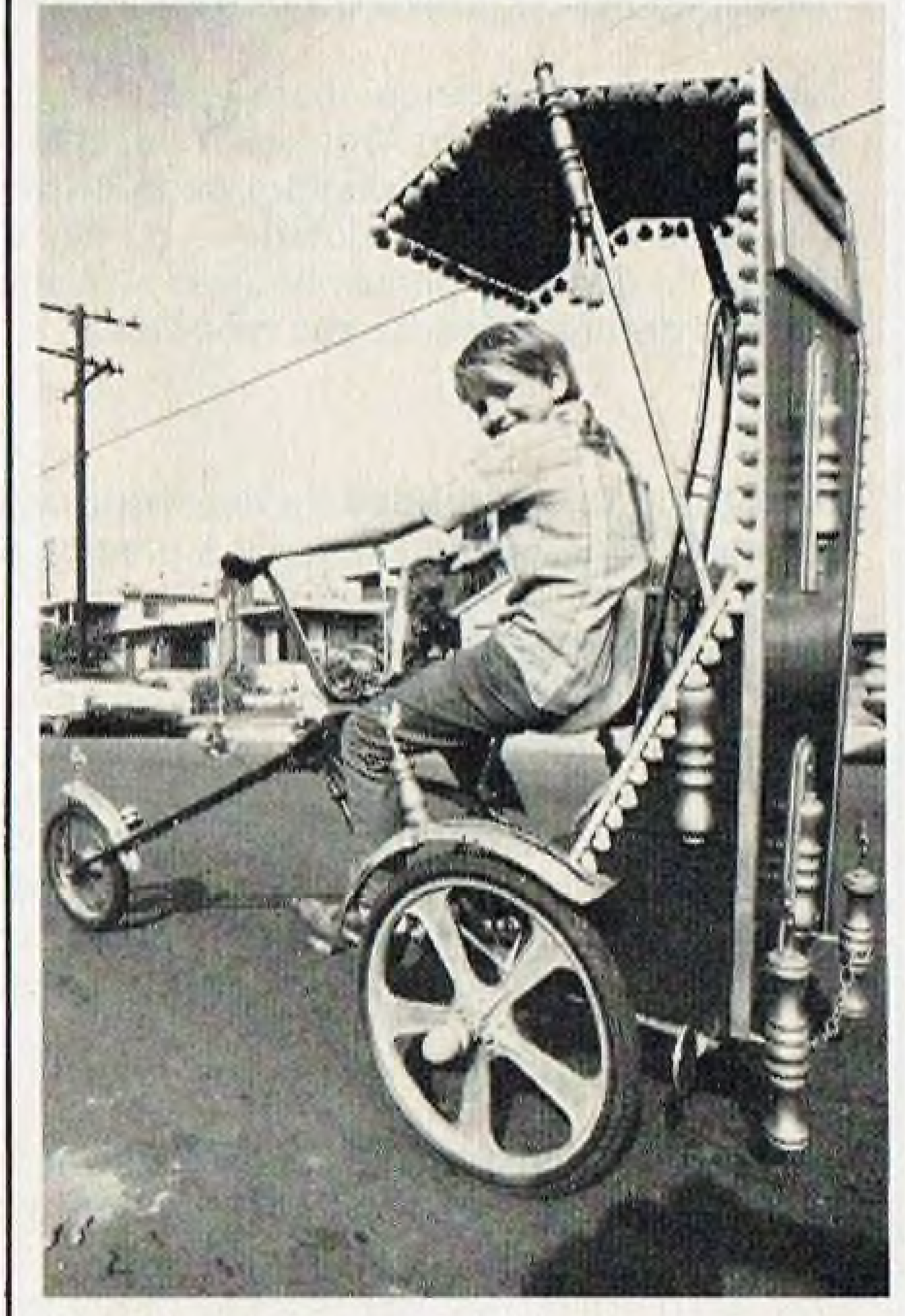
Túnel de viento de 45.000 kph

Un túnel de viento en la Universidad Nacional de Australia puede producir chorros con una velocidad de 45.000 kilómetros por hora o sea el doble de la velocidad de otros túneles semejantes. El modelo que aparece aquí es un deslizador interplanetario alemán.



Casas permanentes de espuma de plástico

Esta casa, hecha de espuma de poliuretano rociada sobre moldes inflados de plástico, no requirió una armazón convencional. Fue diseñada por el arquitecto Stan Nord Conolly. La espuma de plástico es producida por la PPG Industries.



Triciclo de singular diseño

Joe Tamburello, de Inglewood, California, invirtió seis meses y 150 dólares en la construcción de este extraño triciclo. Cuenta con ruedas estriadas, una brújula montada en el manubrio y dos espejos retrovisores. Todas las otras piezas son componentes comunes de bicicletas convencionales.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



Los reglamentos oficiales están conduciendo a la igualdad entre los automóviles

POR AÑOS ENTEROS se ha culpado a la industria del automovilismo de carecer de imaginación, de no presentar innovaciones propias, de copiarse las firmas las unas a las otras. Hasta cierto punto estas quejas han sido justificadas. Pero esta vez hay que culpar al Tío Sam. Las autoridades gradualmente están obligando a los fabricantes a hacer todos lo mismo, anulando por completo esa poca iniciativa que les quedaba. Hasta ahora, si A presentaba una nueva idea, al año siguiente los competidores B, C y D se esforzaban por ofrecer mejoras de esa idea. No siempre lograban su propósito, sin embargo. Pero nadie quería quedarse atrás. Al promulgar sus nuevos reglamentos, las autoridades no toman en cuenta cuándo un fabricante ha de llevar a cabo cambios de importancia en sus productos. Se dictan los reglamentos para que entren en vigor en fechas dadas. Y todos deben cumplirlos. Dicen los fabricantes que les es imposible llevar a cabo cambios de importancia cada vez que se les antoje esto a las autoridades, por lo que están tratando de que el Gobierno establezca fechas fijas para los cambios que desea. Sin embargo, las autoridades no pueden ordenarle a la Chrysler que haga algo este año y que la Ford lo haga el año siguiente y la GM y la American Motors el año después. Todas las compañías tendrán que realizar los mismos cambios al mismo tiempo. Esto no significa que dejará de haber competencia entre las firmas, pero sí habrá menos rivalidad entre ellas, menos esfuerzos del uno por superar al otro.

Parece que la GM está decidida a usar el motor Wankel en más de una línea de modelos

LA GM está calculando ahora lo que le costará la producción de un Wankel. Y lo está haciendo en serio. A base de la cuantía de la cifra —más de un millón de dólares— no hay duda de que la GM está pensando usar el Wankel en más de una línea de sus modelos.

Se estudia la posibilidad de construir un automóvil que pueda venderse a precios bajos

POR LO MENOS hay un fabricante que está considerando seriamente la posibilidad de ofrecer un auto verdaderamente básico, a fin de poderlo vender por 2 000 dólares. Tal vez sea un pequeño vehículo con un motor de seis cilindros, provisto de un radio y una transmisión automática como equipo de norma. Es posible que el cliente tenga dos diferentes colores entre los cuales escoger, pero nada más.

La Ford está considerando limitar sus motores a no más de 150 kilómetros por hora

LAS AUTORIDADES han estado hablando sobre la posibilidad de limitar la velocidad máxima en las carreteras a 150 kilómetros por hora, pero tal vez Detroit se les adelante. Tanto la Ford como la GM han considerado esto. Si es algo inevitable, ¿por qué vanagloriarse de haber marcado la pauta a los otros? Usualmente la Ford ha superado a la GM en casos semejantes: sacarle ventaja a una situación desventajosa. Por lo tanto, es posible que sea la Ford la primera que lo haga.

Se estudian en la Ford grandes cambios para los automóviles de los años de 1973 y 1974

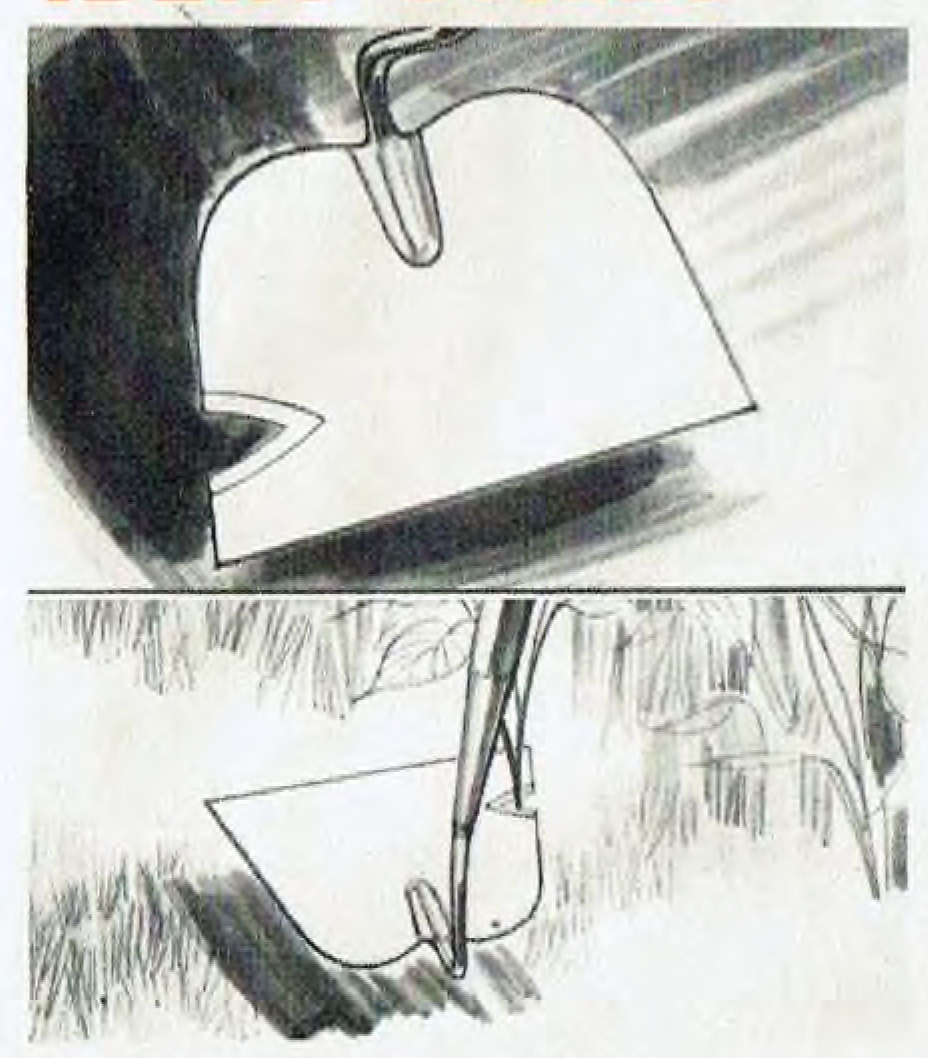
ES POSIBLE que la Ford no pueda cumplir su promesa de no prestarle tanta atención al estilo en los autos que produzca en el futuro. La compañía ya ha ideado cambios grandes para versiones de 1973 y 1974 de autos que serán nuevos en 1972. Pero no lo está haciendo por voluntad propia. El Torino, el Montego y el Thunderbird, que aparecerán con cambios grandes a fines de este año, tendrán que ser alterados en el extremo delantero para 1973 a fin de cumplir con las normas gubernamentales relacionadas con las defensas. Y la Ford espera hacer lo mismo para los modelos de 1974 en cumplimiento también de órdenes gubernamentales.

La policía de Springfield está mostrando a los automovilistas la ventaja de usar cinturones

EN SPRINGFIELD, Missouri, se ha estado usando un método muy convicente para inducir a los automovilistas a colocarse sus cinturones de seguridad. La Unidad de Seguridad de la Policía de Springfield está ofreciendo paseos gratis en un dispositivo semejante a una montaña rusa que se detiene abruptamente a una velocidad de 7 mph (11.2 kph). Los que han montado en la pequeña carretilla, instalada en centros comerciales de la ciudad, dicen que se llevan una impresión verdaderamente realista de la eficacia de los cinturones de seguridad como medios para evitar lesiones y hasta la muerte en casos de accidentes, aun cuando la velocidad sea de apenas 7 mph (11.2 kph).

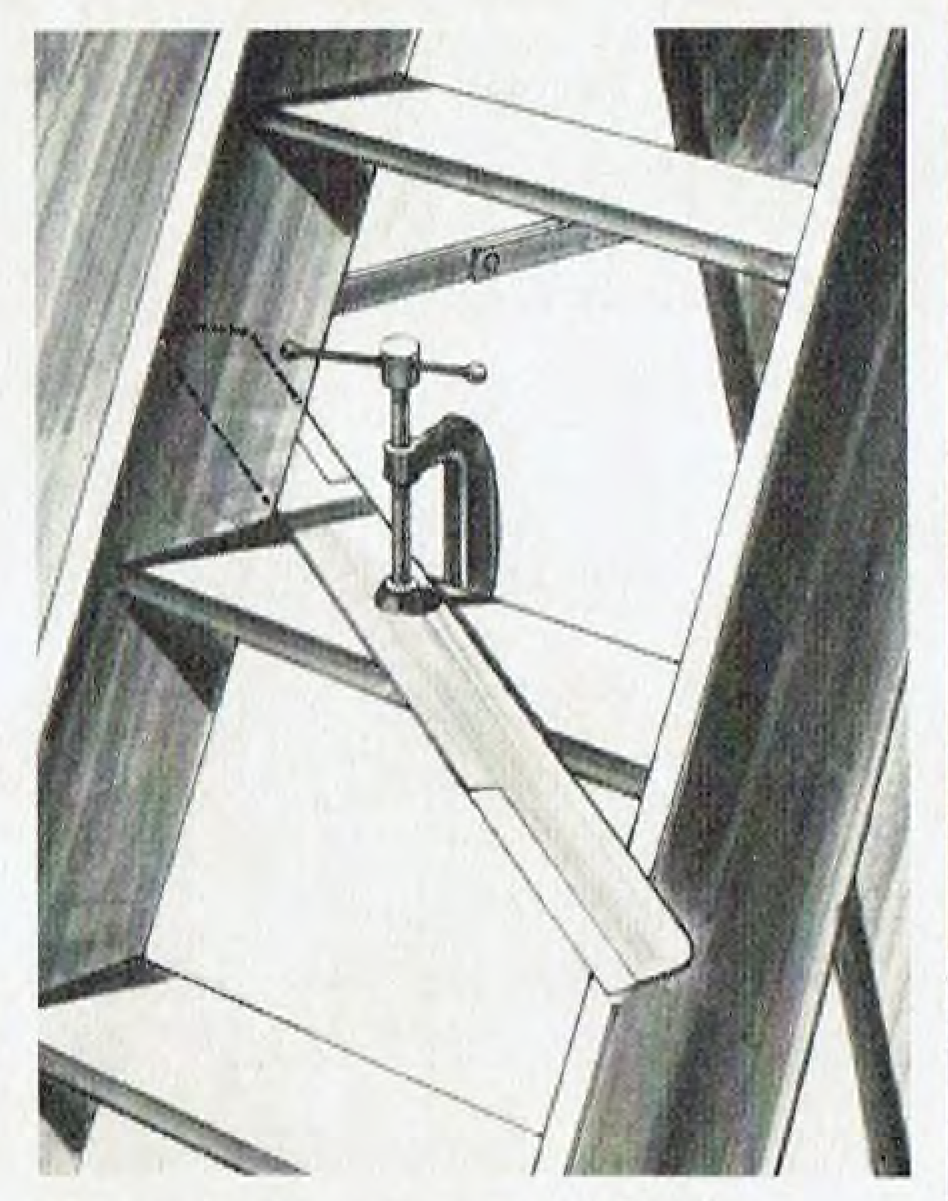
Estudian la forma de correlacionar la velocidad de un auto y su capacidad de enfrenamiento

UNA DE LAS compañías que abastecen a los fabricantes de automóviles está perfeccionando un dispositivo para correlacionar la velocidad con la capacidad de enfrentamiento de un vehículo. El dispositivo no substituiría los frenos, sino que sería un complemento de éstos. De producirse una baja en la fuerza de enfrenamiento se reduciría correspondientemente el suministro de combustible a los cilindros, a fin de que el vehículo perdiera velocidad. Al ocurrir esto, sabría el conductor que era necesario prestar atención a sus frenos. No habría forma de anular la acción del dispositivo —o sea aumentar la velocidad del vehículo a tal punto que los frenos no pudieran detenerlo sin correr ningún riesgo. Parece una idea demasiado avanzada, pero ha sucedido lo mismo con muchas cosas que resultan comunes hoy día.



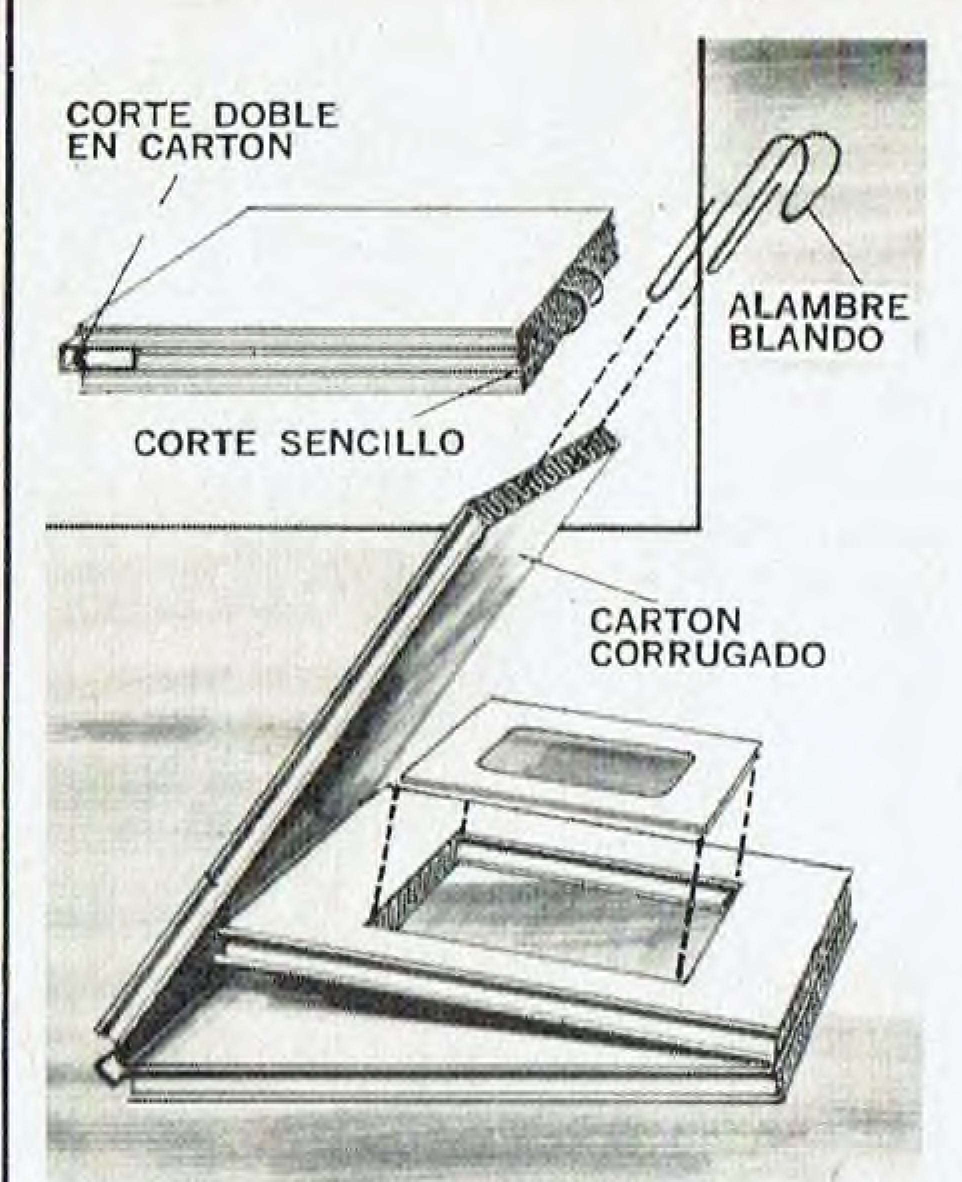
Haga trabajar su azada con menos esfuerzo personal

Para limpiar de malezas su jardín y sus macizos de flores sin tener que realizar un esfuerzo agotador, especialmente durante los meses de verano bastará que haga usted una muesca en forma de V en uno de sus lados, cerca del filo, tal como se muestra arriba en la ilustración. Este trabajo puede hacerse fácilmente utilizando para ello una lima. Esta medida aliviará extraordinariamente su trabajo.



Una escalera de mano tiene variados y distintos usos

Una buena manera de sujetar la cuchilla de una segadora rotatoria cuando ha llegado el momento de afilarla, es asegurarla adecuadamente sobre el peldaño de una escalerilla de manos, una cosa que casi todas las familias tienen siempre. El grabado le dará idea de la forma de actuar en este caso. La cuchilla así fijada no puede moverse y las dos manos de uno quedan totalmente libres para realizar el trabajo.



Proteja sus transparencias al remitirlas por Correo

Cuando las transparencias son colocadas individualmente o en pares, dentro de un sobre, corren siempre el riesgo de estrujarse cuando se remiten por correo. Para evitarlo, aconseja uno de nuestros lectores, la próxima vez que tenga que hacer un envío de transparencias, colóquelas dentro de un protector de cartón corrugado, como se muestra en el dibujo, siguiendo las indicaciones que se dan en el mismo.



Nuevo Cessna con 2 aguilones y hélice de empuje

He aquí el Cessna XMC, una avioneta experimental en que se están probando nuevas ideas. El piloto va sentado delante de las alas sesgadas para poder ver mejor hacia arriba. También puede ver mejor hacia adelante y abajo, debido a que el motor se encuentra en el extremo detrás de la cabina. Esta última es más ancha y baja que la de los modelos actuales y lleva puertas de gran ancho.

Protectores de trampas de langostas



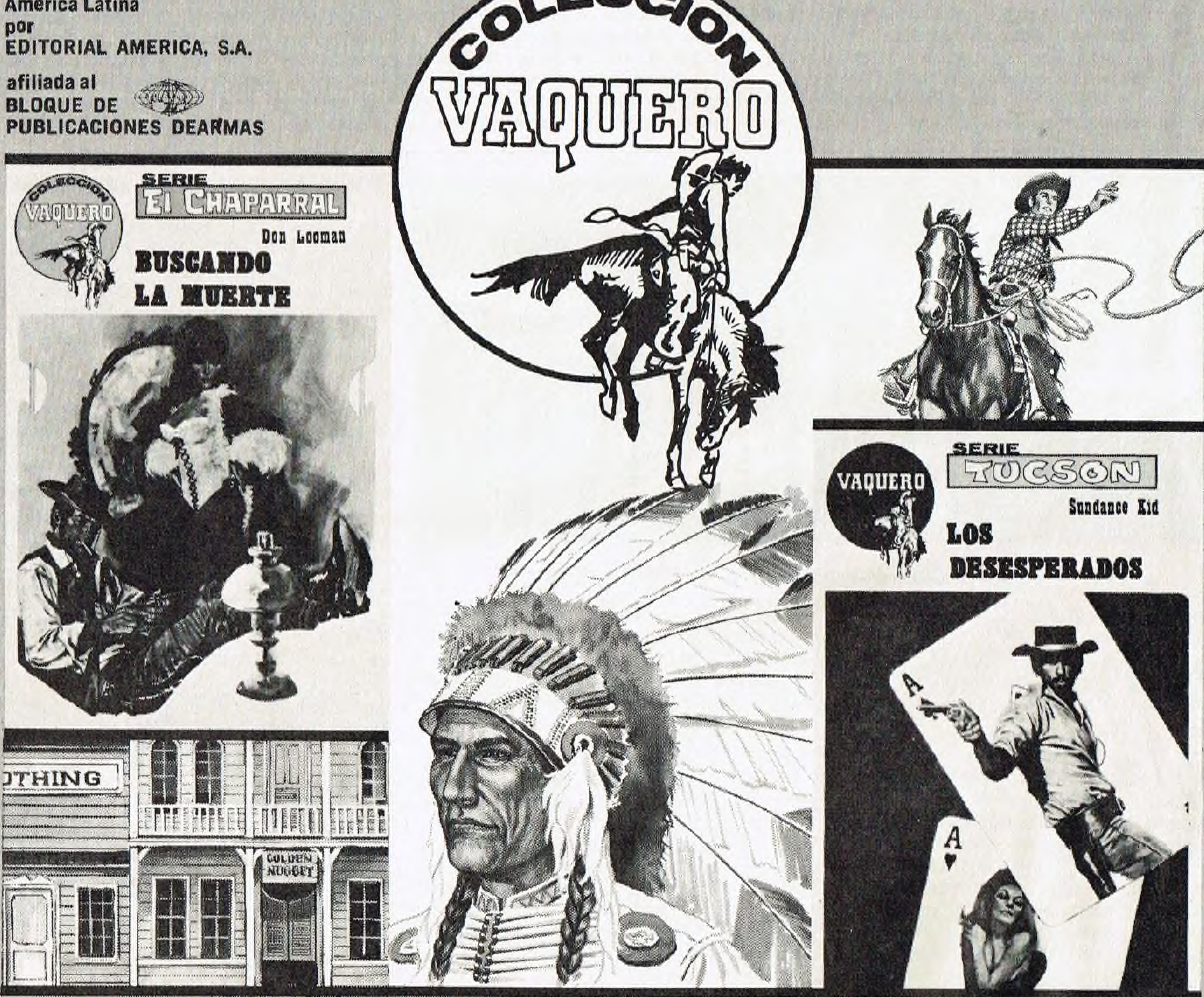
Enfadado por otros pescadores que localizaban sus trampas de langostas, robándose no sólo los crustáceos sino también las trampas, Spencer Meredith inventó el Pop-Up, un "sincronizador" que conserva el flotador de identificación oculto bajo la superficie del agua durante cierto período de tiempo. El Pop-Up es una varilla corta que se desintegra en el agua del mar. Se fija a la soga entre la trampa y el flotador, de manera que, cuando la trampa se va al fondo, el Pop-Up conserva el flotador bajo la superficie del agua, donde no puede ser visto por otros. Al desintegrarse (hay modelos de una sola noche de duración y de dos, tres, cinco y hasta siete noches de duración), el flotador sube a la superficie, donde puede ser localizado por su dueño.

LA DIFERENCIA ENTRE LA VIDA Y LA MUERTE

EN EL VIEJO Y BRAVIO OESTE ESTABA
EN LO HABIL QUE USTED FUERA CON LAS PISTOLAS
TRATE DE "TU" AL PELIGRO VIVIENDO LAS
AVENTURAS QUE RELATAN LAS SERIES
CHAPARRAL ● TUCSON ● RIO BRAVO ● LARAMIE
DE ESTA EMOCIONANTE COLECCION DE BOLSILIBROS

Distribuida
con
exclusividad
en toda
América Latina
por
EDITORIAL AMERICA, S.A.

afiliada al
BLOQUE DE
PUBLICACIONES DEARMAS



clínica DEL HOGAR

Herramientas eléctricas portátiles

P—Quiero comprar cuatro herramientas eléctricas portátiles para el taller de mi casa, a fin de efectuar reparaciones caseras y trabajos ocasionales. ¿Cuáles debo comprar? ¿Quiere usted indicar sus aplicaciones prácticas y sus limitaciones?—H.R.

R—Se han escrito libros sobre este tema. Tengo que limitarme a generalidades para contestarle. En cuanto a herramientas portátiles, compraría una sierra con una hoja circular del diámetro suficiente para cortar a través de una pieza de 2 x 4, un taladro con un interruptor de dos velocidades, una lijadora de banda y una sierra de sable o sierra de vaivén.

Ninguna de estas herramientas produce resultados de gran exactitud. Hasta los trabajos más prolijos con la sierra circular no pueden compararse con los que se efectúan con una sierra radial o de banco, en lo que se refiere a exactitud y uniformidad. Y un taladro que se sujeta con la mano no puede ser tan exacto como un taladro de banco. Una sierra de sable portátil en que se empleen hojas de dientes gruesos (en piezas de madera) tampoco produce cortes tan perfectos ni curvas tan uniformes como una sierra de vaivén de tipo de banco. La exactitud no constituye generalmente un factor de importancia con una lijadora de banda, pero ésta produce resultados mucho más rápidos que la lijadura a mano.

Las tres otras herramientas cumplen su cometido con mayor exactitud y en menos tiempo que cuando se emplean métodos manuales. También tienen una amplia variedad de aplicaciones, especialmente el taladro de dos velocidades, para el cual hay accesorios que permiten que perfore agujeros en metal y madera, que actúe como herramienta pulidora y bruñidora, como lijadora de disco y de tambor, como destornillador motriz, etc.

Después de usar las herramientas portátiles, tal vez quiera comprar una sierra radial o de banco, una sierra de vaivén convencional y un taladro de banco.

Contraventanas de ajuste deficiente

P—Todavía no he instalado contraventanas de aluminio en mi casa. Las viejas contraventanas de madera que tengo no tienen un buen ajuste y, como resultado de ello, la humedad se condensa en los marcos de las ventanas cuando hace frío. ¿Qué debo hacer para resolver este problema?—O.L.

R—Para una solución rápida, fije burletes de fieltro a los cuatro bordes de las contraventanas. Para aplicarlos, use cola impermeable o grapas espaciadas a unos 15 centímetros entre sí. Aplicando el fieltro a sus viejas contraventanas, tendrán éstas un ajuste a presión. Por lo tanto, tal vez sea necesario usar un par de torniquetes en cada ventana, en vez de los colgadores originales.

Peligro de incendio

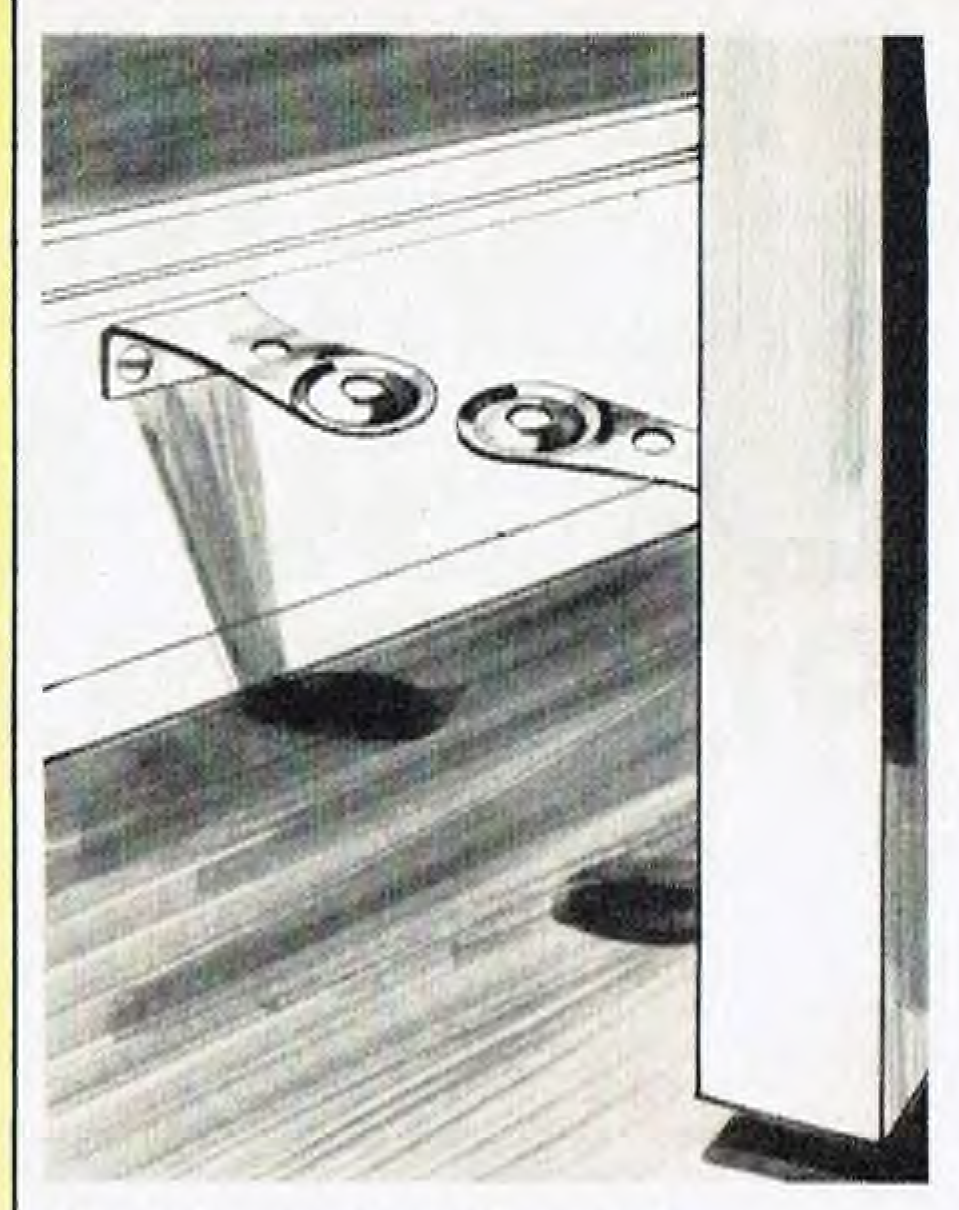
P—Recientemente un amigo me enseñó a insertar una moneda en un portafusible para impedir que el fusible se fundiera. Pero no me parece un buen método. ¿No haría la moneda que fluyera más corriente de la que pueden portar los alambres? ¿No se trata de un peligro?—E.T.

R—Se ha dicho tanto sobre estos peligros que pensaba que ya nadie se atrevía a aplicar métodos semejantes. En cajas de servicio de tipo anterior, los fusibles constituían la única protección contra calentamientos excesivos de los alambres y cortocircuitos eléctricos que pudieran producirse en lámparas y artefactos eléctricos. **Nunca** debe substituirse un fusible por una moneda u otro objeto metálico. Haga que un electricista averigüe la razón por la cual se ha fundido un fusible, antes de insertar uno nuevo. Es muy importante localizar y eliminar la causa de un fusible fundido. De lo contrario, corre usted el riesgo de que se produzca un incendio.

Pintura de casa de ladrillo

P—Tengo una vieja casa de ladrillo y, aunque se encuentra en buenas condiciones, creo que mejoraría su apariencia pintándola. Pero mi esposa me aconseja no hacerlo. Ayúdeme usted a decidir lo que debo hacer.—F.M.

R—A menudo nos hacen preguntas semejantes. Me inclino a darle razón a su esposa. No me gusta el ladrillo pintado. La mampostería pierde totalmente su apariencia como tal cuando se pinta. Además, hay otro factor que considerar: La pintura aplicada a superficies de mampostería o ladrillo no tarda en perder su apariencia original, ya que adquiere un color grisáceo y se llena de manchones que no resultan agradables a la vista. Puede usted mejorar la apariencia de una vieja casa de ladrillo aplicándole sellador de mampostería el cual es un líquido incoloro semejante al barniz transparente.



No deje que los niños o el viento rompan las puertas

Si usted necesita un fiador para una puerta puede improvisarlo fácilmente utilizando un par de soportes para rodillos de transparencias de ventanas. Tome uno de dichos soportes y fíjelo a la puerta, entonces proceda a fijar el otro a la base de la pared a la altura adecuada para que se enganchen entre sí cuando la puerta haya sido abierta totalmente. El procedimiento es sencillo y muy fácil de construir.



No riegue la pintura ni se manche con ella las manos

Los peldaños huecos en su escalera de mano de aluminio (casi todo el mundo tiene una de estas escaleras) pueden sostener latas de pintura, si inserta usted en ellos un trozo de varilla o espiga de ajuste apretado tal como puede ver en el grabado que ofrecemos aquí. Este procedimiento puede usarse también para colgar un cubo pequeño con herramienas cuando esté haciendo un trabajo de carpintería en el exterior.

Indice comercial

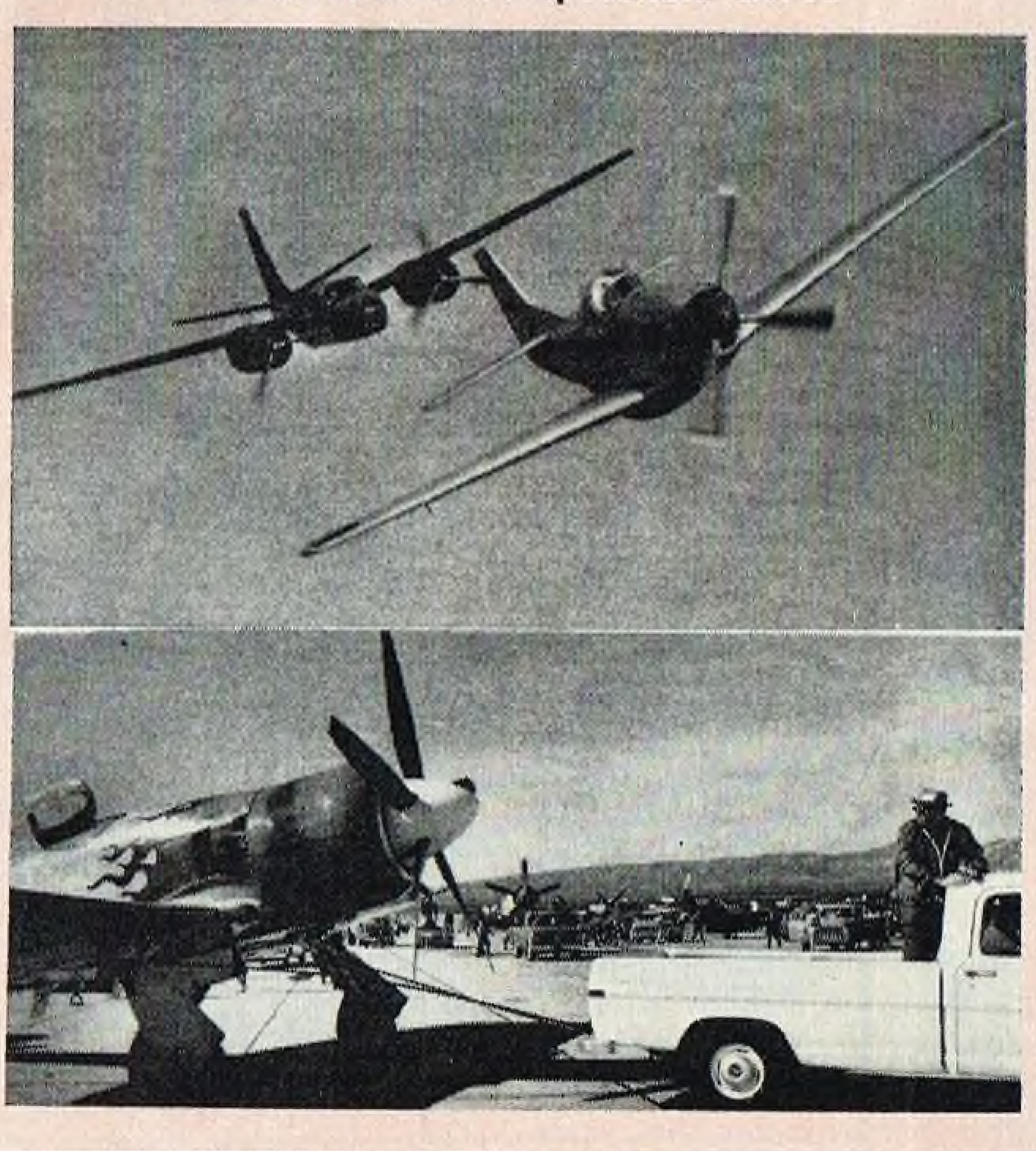
I/INVENTOR
F/FABRICANTE
IC/INFORMACION COMPLEMENTARIA
D/DISTRIBUIDOR

Título y Referencia **Pág.**

Rogamos mencione a MECANICA POPULAR en su correspondencia

VARIEDADES

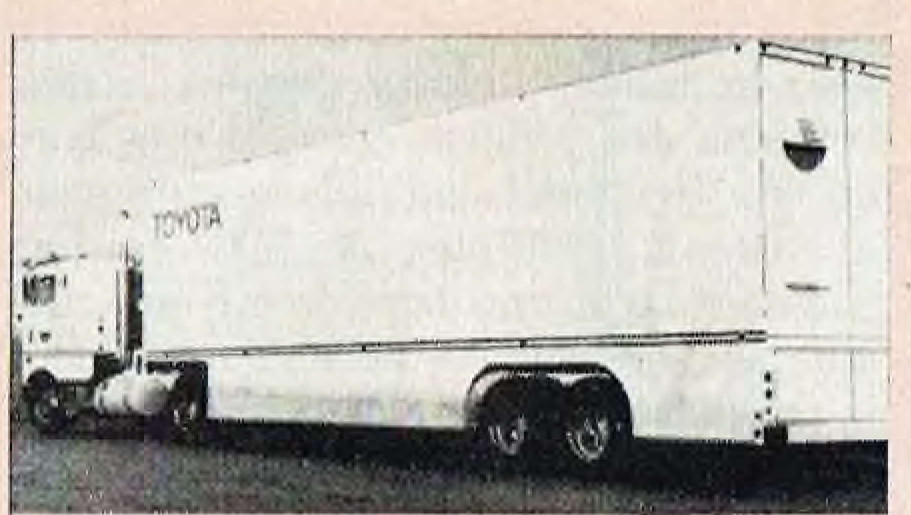
Emocionante competencia aérea



No hace mucho se celebró la Carrera Aérea California 1000, que suponía dar 66 vueltas alrededor de un circuito marcado por 10 torres. Participaron en ella aviones de los más diversos, desde cazas hasta un DC-7 —veinte en total. El único requisito era que debían llevar motores de pistones de tipo de combustión interna, así como hélices, por lo que no pudieron competir aviones de reacción ni de turbohélice. El ganador de la competencia fue el doctor Williams S. Cooper, de Merced, California, quien condujo un Hawer Sea Fury modificado (foto inferior) a una velocidad promedio de 340 mph (544 kph). En la otra foto, el avión B-26 de Wally Mc Donnell sigue de cerca al Mustang P-51 de LeRoy Penhall. Los aviones que tomaron parte en la competencia incluían once P-51, dos Hawker Sea Fury, dos F-8, dos F4U, un P-38, un B-26 y un DC-7. El consumo de combustible varió desde 150 a 300 galones (567,75 a 1135.5 l) por hora para los aviones caza, hasta 5000 galones (18925 l) para el DC-7.

Escuela móvil de Toyota

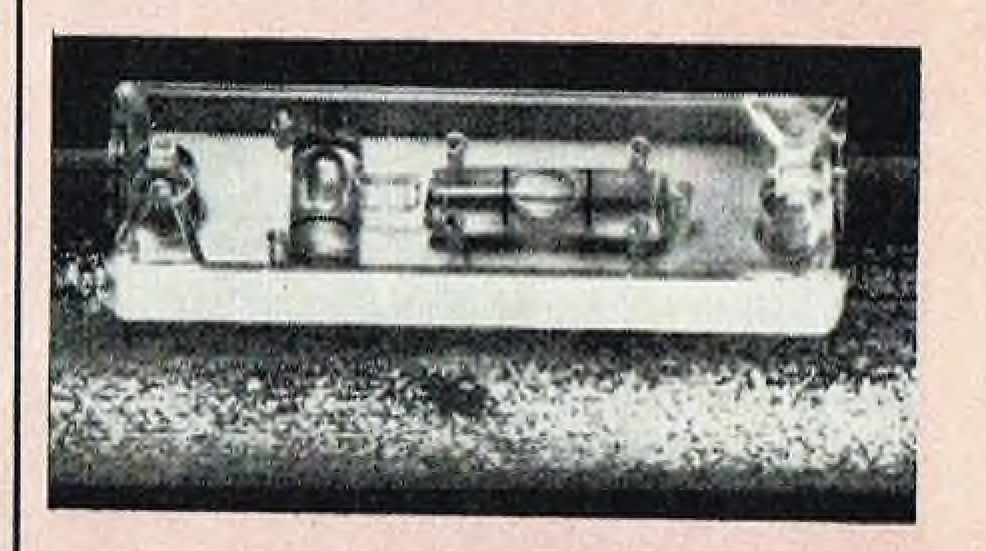




La compañía de automóviles Toyota cuenta con una escuela rodante, que incluye ocho estaciones de trabajo (izquierda), sistemas de enseñanza por medios electrónicos y componentes de automóviles con que adiestrar a sus técnicos de servicio. El vehículo, que es el primero de una serie, tendrá su base en Denver y se usará en diferentes estados de la región occidental de los Estados Unidos.



BANDEJA para aplicadores de pintura de tipo de almohadilla, concebida para transferir la pintura de manera uniforme. Puede dar cabida a 1,89 litros de pintura y está hecha de un resistente material de plástico. Cuando hay que limpiarla, puede desarmarse con gran facilidad.





NIVEL de pequeño tamaño, provisto de una base imantada para poderlo usar cuando trabaja uno con metales, a fin de obtener lecturas de nivel y plomada de un solo vistazo. Incorpora características de construcción modular, ya que está formado por piezas remplazables de plástico Lexan muy resistente, capaz de soportar un rudo castigo. Resulta conveniente en la casa para tales labores como la nivelación de platos giratorios de tocadiscos de alta fidelidad y artefactos eléctricos, así como para trabajos de carpintería en general. El instrumento de apenas 3″ (7,62 cm) viene dentro de una caja transparente provista de un gancho para suspenderlo de un bolsillo.



Artículos para botes en anaqueles de supermercados

Los artículos de uso casero hechos de plásticos, fibra de vidrio y aluminio pueden transformarse en útiles accesorios para el bote de uno. Esas macetas de plástico en la sección de jardinería de un supermercado, arriba, pueden ser transformadas en por lo menos tres artículos para el bote.





Fruteros convertidos en caja de altoparlante

Fijé un altoparlante con un diámetro de 3" (7,62 cm) a una distancia de 2" (5,08 cm) del fondo de un pequeño frutero de plástico, con el cono hacia arriba. Con soportes hechos en casa monté este conjunto dentro de otro frutero de tamaño mayor. La caja que formé difunde el sonido del altoparlante con gran fidelidad sobre la mesa del comedorcillo del bote.

LLEGO EL ESPERADO . . .

(CONTINUACION)

ingeniero de audio en sus horas libres. Tales factores como el equilibrio de los altoparlantes, su separación, el nivel de volumen, el cambio de fase, el efecto de reverberación, etc., pueden ajustarse a fin de adaptar el sonido a la acústica de la sala de su casa o de seleccionar diferentes efectos para diferentes tipos de música. Los aparatos Toshiba, Sansui y Harman-Kardon son todos complejos centros de control con sus propios amplificadores de dos canales. Por lo tanto, para completar el sistema, sólo necesita usted su amplificador estereofónico y dos altoparlantes adicionales. No hay que comprar otro amplificador estereofónico separado.

Los modelos Toshiba y Sansui se venden en los Estados Unidos por aproximadamente 200 dólares. Los de la Harman-Kardon cuestan alrededor de los 300 dólares. El modelo de la Lafayette difiere ligeramente de los otros por el hecho de que tiene un amplificador de cuatro canales, por lo que sólo se necesitan los altoparlantes para completar el sistema de cuatro canales. Se vende por aproximadamente 220 dólares por sí solo o por 378 dólares con cuatro altoparlantes y una reproductora de cintas de cuatro canales. La Scott también ofrece un amplificador de cuatro canales, y la Fisher acaba de colocar en el mercado un receptor de cuatro canales con radio de MA/MF.

Ya se han producido experimentalmente discos y cintas de cuatro canales por el método de condensación y pronto habrán de aparecer en el mercado. La JVC o Compañía Victor del Japón ha producido discos de cuatro canales utilizando un sistema diferente. En vez de reducir cuatro canales a dos, combina dos señales entre sí empleando una frecuencia portadora semejante al sistema multiplex de MF. Se han propuesto transmisiones de MF por cuatro canales también, pero esto requiere la aprobación de las autoridades, debido al ancho de banda mayor de estas señales. Pero no se requiere ninguna aprobación gubernamental para las transmisiones de cuatro canales reducidas a dos, ya que las señales son iguales que para las transmisiones estereofónicas comunes de MF.

Y hay otros fabricantes que han decidido usar otros métodos. La RCA recientemente presentó el sistema de cintas en cartucho Quad-8, y desde entonces otros han hecho lo mismo. Las grabaciones Quad-8 son cartuchos comunes de ocho huellas; pero, en vez de contener cuatro programas de dos canales, proporcionan dos programas de cuatro canales. Se graban cuatro huellas simultáneamente en una dirección y cuatro en otra. Los cartuchos se reproducen a través de un amplificador de cuatro canales con cuatro altoparlantes, proporcionando cuatro suministros de sonidos diferentes.

El aparato Quad-8 de la RCA contiene su propio amplificador de cuatro canales y se vende por unos 250 dólares, completo con cuatro altoparlantes. También puede tocar cartuchos comunes de dos canales y ocho huellas. Las firmas Motorola, Toyo, Teledyne, Fisher y Lafayette venden aparatos Quad-8 semejantes para usarse en autos o en la casa.

Aunque los aparatos Quad-8 ofrecen uno de los medios más sencillos y menes costosos de disfrutar del sonido cuadrafónico, lo limitan a uno al uso de cartuchos de ocho huellas. No han sido concebidos para tocar cartuchos de cuatro canales reducidas a dos ni para añadir efectos de cuatro canales a grabaciones de dos canales.

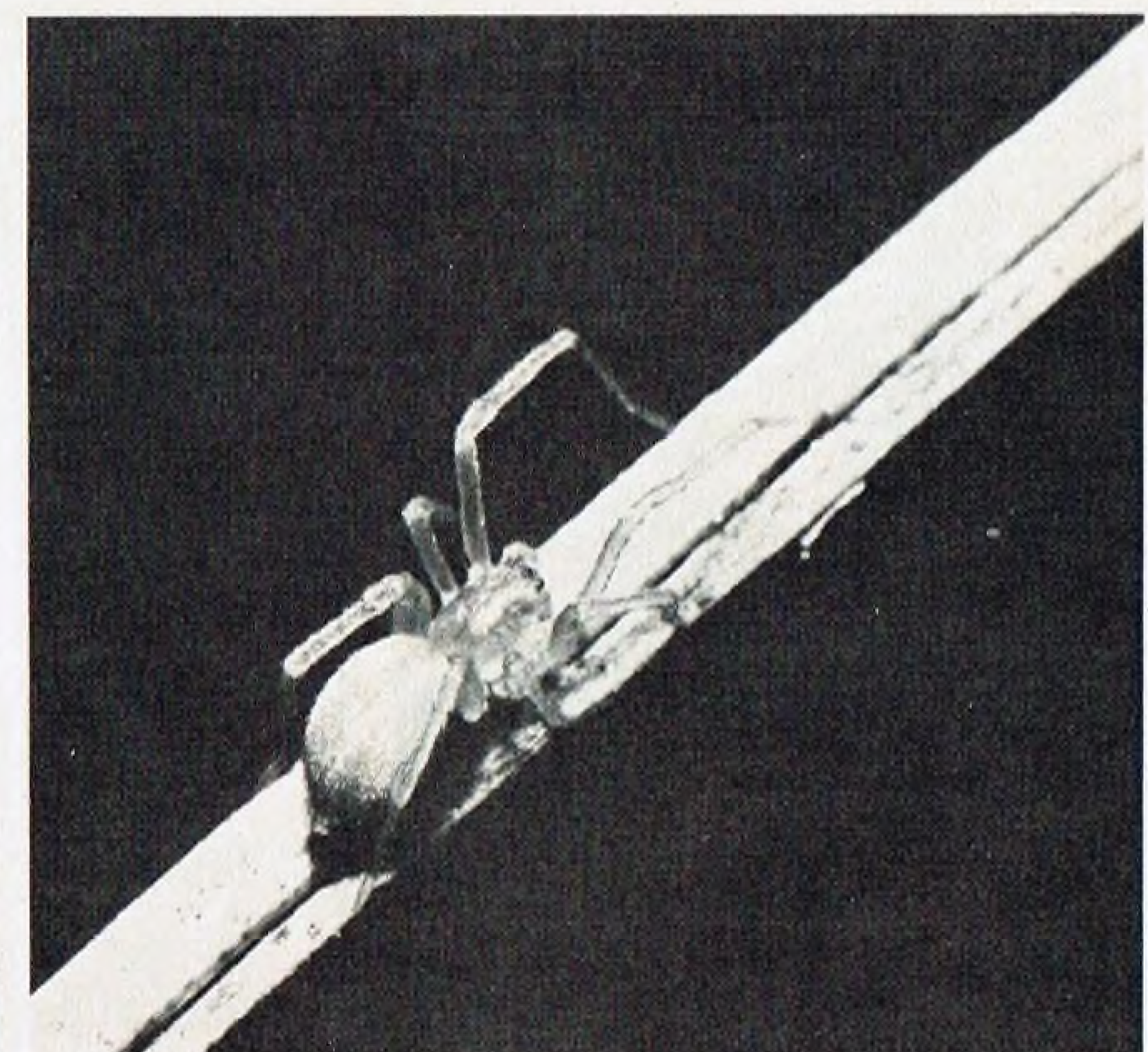
Una interesante variación es el desarrollo de "cubiertas" de reproducción Quad-8. La Panasonic acaba de presentar una que se vende por aproximadamente 130 dólares y la Lafayette ha colocado en el mercado un modelo que se vende por unos 80 dólares. Claro que no cuentan con sus propios sistemas de amplificación, pero puede tocar cartuchos Quad-8 a través de cualquier amplificador o convertidor, así como cartuchos de cuatro canales separadas o combinadas. Esto permite disfrutar de una variedad de sistemas de cuatro canales con el mismo equipo básico. Más adelante aparecerán otros modelos, además de los mencionados.

En cuanto al formato de carrete a carrete, la Panasonic, La Telex, la Crown, la 3M/Wollensak, la TEAC y la Sony ofrecen todas aparatos cuadrafónicos que graban y reproducen en cuatro canales. Aunque su precio es ligeramente mayor, contienen circuitos más elaborados y un número mayor de controles.

También es posible que aparezcan cajuelas de cuatro canales. Esto supone un problema mayor, debido al ancho menor de la cinta que se usa en las cajuelas, pero varios fabricantes están tratando de resolver el problema. La Norelco, originadora de las cajuelas, ha propuesto un sistema compatible de cuatro huellas en que podrían grabarse cajuelas cuadrafónicamente, estereofónicamente o monofónicamente para poderlas reproducir con el mismo equipo. Se dice que la Ampex también está desarrollando un sistema semejante.

A propósito, no se confunda si oye el término cuadrasónico en vez del vocablo cuadrafónico. Significan lo mismo.





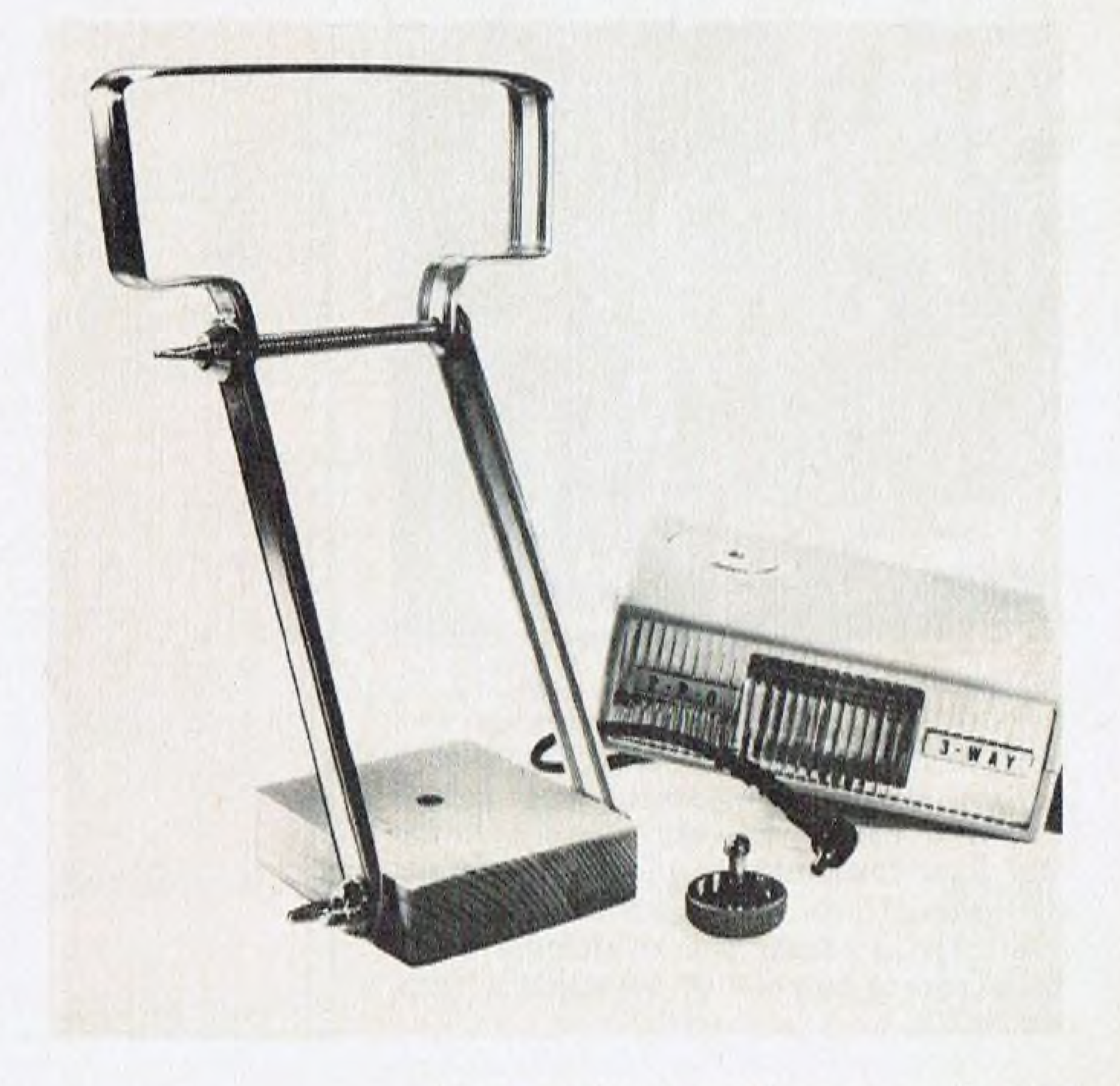


Sencillo Soporte para Close Ups con LAMPARA DE DESTELLO

Por Edwin Borgeson

• EL PROBLEMA que ocurre al tomar fotos cercanas con una lámpara de destello montada en la cámara es que esta última ha sido concebida para transmitir su luz en línea recta hacia adelante y no hacia abajo, sobre un sujeto a sólo unos cuantos centímetros de distancia. Con este sencillo soporte para una cámara de 35 mm, todo lo que necesita usted es un juego de tubos de extensión o un accesorio de fuelle para tomar interesantes fotos cercanas de flores e insectos, como las que se muestran aquí. El soporte sostiene la lámpara de destello por encima de la cámara, de manera que su luz no cae sobre la larga lente de esta última. Le permite inclinar la lámpara hacia abajo, en cualquier ángulo, dependiendo de su distancia de enfoque.

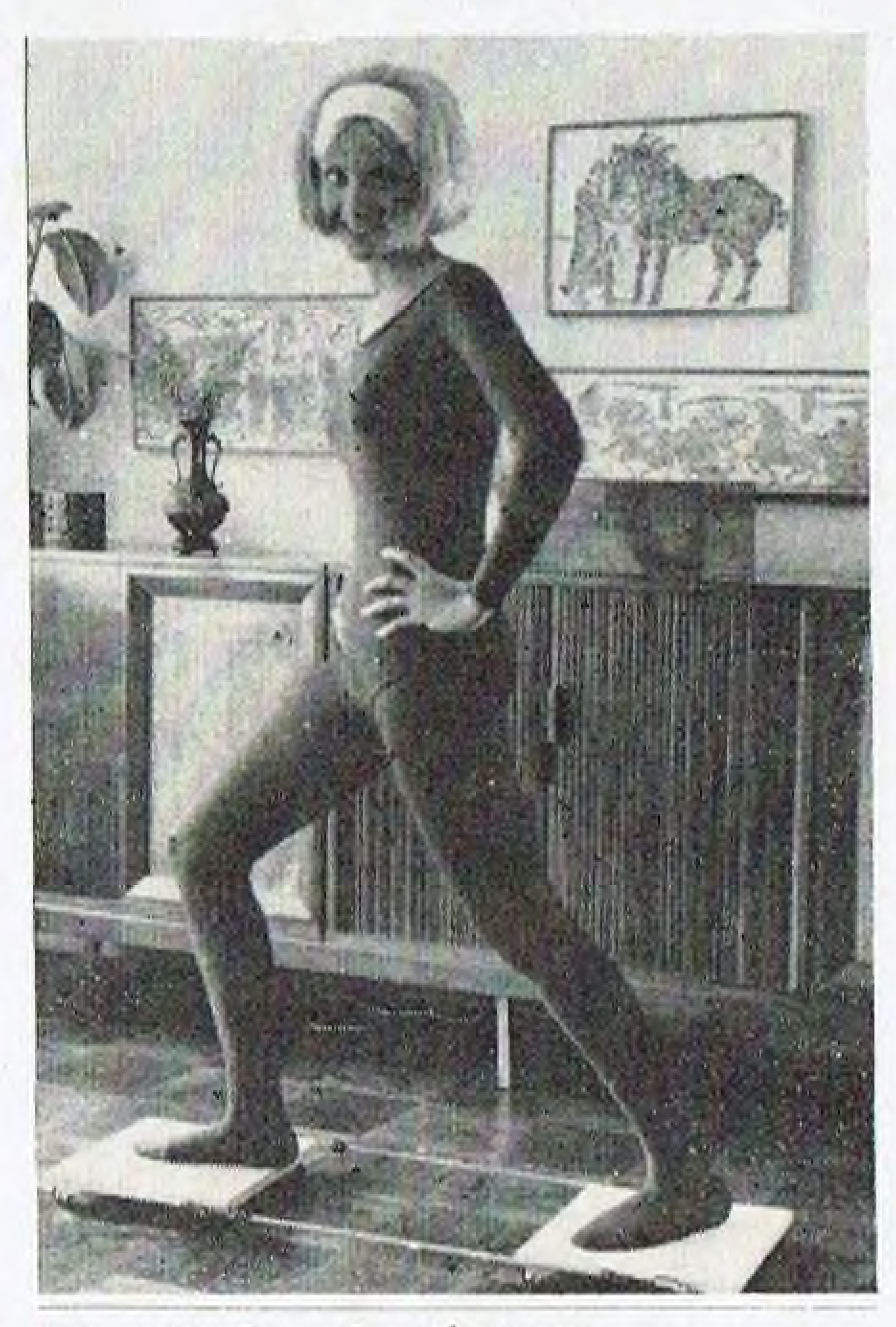
Las dimensiones exactas dependen de su cámara y su lámpara de destello en particular. El soporte que se muestra aquí consiste en un bloque pequeño de madera de 1 x 3 que hace las veces de base y de un sostén para la lámpara de destello, hecho de tira metálica. Puede usarse cualquier tipo de tira metálica. En mi caso en particular, usé reborde de aluminio para fijar linóleo a pisos. El armado se termina con dos largos pernos de ¼" (0.63 cm) y tuercas mariposa. El perno superior aprieta el fleje de metal alrededor de la lámpara y al mismo tiempo la inmoviliza en el ángulo deseado. El perno inferior fija el soporte a la base de madera. ♦





Método de purificación de aire

Los ingenieros del Centro de Desarrollos e Investigaciones de la General Electric están experimentando con un nuevo método para purificar el ambiente mediante el lanzamiento de chorros de aire húmedo y tibio. Se ha comprobado que un chorro grande puede atravesar las inversiones atmosféricas (producidas cuando una capa de aire tibio inmoviliza a otra de aire frío, no permitiendo que el aire contaminado se alce y disipe en el espacio). El nuevo método también permitiría a las plantas generadoras de fuerza eléctrica descargar su escape a una gran altura en la atmósfera.



Ejercitador de piernas

Dos tablas montadas sobre rodillos y unidas entre sí mediante dos cables flexibles componen este nuevo ejercitador para conservar las piernas en forma. La unidad lleva el nombre de "Shape-O-Matic" y, a juzgar por el ejemplo en la foto, parece cumplir su cometido a carta cabal.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

MOTOCICLETAS PARA TODOS LOS GUSTOS Y EDADES

Diez páginas con fotografías, descripción y especificaciones, de las 50 máquinas más populares del mercado motociclístico mundial.

SILLA DE RUEDAS CONTROLADA CON LOS OJOS

La tecnología espacial se pone una vez más al servicio del hombre, con esta silla de ruedas electrónica diseñada para aquellas personas que no pueden valerse de sus brazos y piernas.

EL MANTENIMIENTO DE SU AUTO NO REQUIERE MANOS EXTRAÑAS

Una serie de consejos prácticos de cómo puede ahorrar tiempo y dinero encargándose usted mismo del mantenimiento que su automóvil necesita.

TRES PROYECTOS PARA AHORRAR ESPACIO EN SU HOGAR

Las viviendas modernas, cada vez más reducidas, presentan problemas de espacio que requieren soluciones tan ingeniosas como estas que ofrecemos.

LOS HELICOPTEROS NO SON SEGUROS

En contra de lo que se piensa, los helicópteros —según demuestra este artículo— son las máquinas voladoras más peligrosas que existen actualmente.

BELLOS ADORNOS NAVIDEÑOS QUE USTED PUEDE HACER

Dos proyectos, uno para el torno y otro manual, que contribuirán a la belleza de su hogar y a la alegría de su familia en las próximas fiestas.

ADEMAS . . . CONSEJOS DE UN PRESIDIARIO PARA EVITAR ROBOS . . . PRACTICO CONTROL DE LUZ PARA SU CUARTO OSCURO . . . LO QUE DEBE SABER SOBRE BINOCULARES . . . ¿EXISTE UN RIFLE PARA TODOS LOS USOS? . . . Y OTROS MUCHOS TEMAS DE EXTRAORDINARIO INTERES

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.